



Centro Universitário de Brasília
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD

LEONARDO LINS DE ALBUQUERQUE LIMA

IDCD

Brasília
2017

LEONARDO LINS DE ALBUQUERQUE LIMA

INFORMATIZAÇÃO DO DIÁRIO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS

Projeto apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Requisitos de *Software*.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Angélica Toffano Seidel Calazans

Brasília
2017

LEONARDO LINS DE ALBUQUERQUE LIMA

INFORMATIZAÇÃO DO DIÁRIO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS

Projeto apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Requisitos de *Software*.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Angélica Toffano Seidel Calazans

Brasília, ____ de _____ de 2017.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Nome completo

Prof. Dr. Nome completo

RESUMO

Este projeto visa reduzir custos, déficit de pessoal, erros constantes e atrasos exagerados na produção do Diário da Câmara dos Deputados - DCD. Essa solução será desenvolvida utilizando a metodologia de prototipação em conjunto com o método Integração de Requisitos Orientados ao Negócio - iRON, onde são construídos diversos artefatos necessários à produção de requisitos a partir das funcionalidades do software definido pelo usuário para apoiar o processo que envolve a geração do DCD. Várias reuniões e estudos de ferramentas tecnológicas de editoração de documentos foram necessários para o entendimento do processo e da rotina necessária para alcançar a solução. Um fator importante para se atingir uma boa qualidade dos artefatos produzidos durante o ciclo de vida do projeto foi a comunicação eficiente entre as equipes dos clientes e dos desenvolvedores. O responsável pelo DCD designa usuários capazes de enviar documentos para a publicação, acompanha o fluxo dos mesmos e gera automaticamente o Diário. A proposta torna desnecessária a utilização da gráfica, com uma economia prevista de pelo menos meio milhão de reais anuais com impressão e editoração. Erros e atrasos na dinâmica do processo foram reprimidos.

Palavras-chave: DCD, Diário, Câmara dos Deputados.

ABSTRACT

This project aims to reduce costs, personnel shortages, constant errors and exaggerated delays in the production of the Chamber of Deputies Diary. This solution will be developed using the prototyping methodology in conjunction with the Business Oriented Requirements Integration method, where several artifacts are built, that are necessary to produce requirements from the user defined software functionalities to support the process that involves the generation of the Diary. Several meetings and studies of technological tools about document publishing were necessary to understanding the process and routine to reach the solution. An important factor to achieving good quality of produced artifacts during the project lifecycle was efficient communication between client and developer teams. The manager of the Diary designates users who are able to send documents to the publication, follow the flow of them and automatically generate the Diary. The proposal makes it unnecessary to use the print shop with a projected savings at least half a million reais per year with printing and publishing. Errors and delays in process were suppressed.

Key words: DCD, Diary, Chamber of Deputies

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Organograma da Câmara dos Deputados</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2 – Estrutura Administrativa da Secretaria-Geral da Mesa.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3 – Macro Fluxo atual</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4 – Fluxo detalhado atual.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 5 – Novo Processo Fluxo Proposto</i>	<i>19</i>
<i>Figura 6 – Novo Processo Fluxo Proposto Gráfica</i>	<i>20</i>
<i>Figura 7 – Processo de desenvolvimento de protótipo</i>	<i>22</i>
<i>Figura 8 – Processos da Engenharia de Requisitos</i>	<i>23</i>
<i>Figura 9 – Método iRON: Fases e disciplinas.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10 – Cronograma do Projeto</i>	<i>26</i>
<i>Figura 11 – Tela Principal.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 12 –Lista de Órgãos</i>	<i>43</i>
<i>Figura 13 – Inclusão de Órgãos</i>	<i>43</i>
<i>Figura 14 – Lista de servidores de um Órgão</i>	<i>44</i>
<i>Figura 15 – Inclusão de servidor em um Órgão.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 16 – Inclusão de Documentos</i>	<i>44</i>
<i>Figura 17 – Tipos de documentos</i>	<i>45</i>
<i>Figura 18 – Lista de Órgãos por Tipo de Documento</i>	<i>46</i>
<i>Figura 19 – Inclusão de Órgão em um Tipo de Documento</i>	<i>46</i>
<i>Figura 20 – Inclusão de Suplemento ou DCD Extra.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 21 – Tela Principal do Suplemento ou DCD Extra.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 22 – Edição de Suplemento ou DCD Extra</i>	<i>48</i>
<i>Figura 23 – Inclusão de Documentos ao Suplemento ou DCD Extra</i>	<i>48</i>
<i>Figura 24 – Lista dos Últimos Documentos Enviados.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 25 – Tela de filtro da Pesquisa.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 26 – Formulário de Relatórios</i>	<i>49</i>
<i>Figura 27 – Relatório de DCDs Enviados para a Gráfica</i>	<i>50</i>
<i>Figura 28 – Relatório de DCDs com Pendências</i>	<i>50</i>
<i>Figura 29 – Relatório de Suplementos ou Extras enviados para a Gráfica</i>	<i>50</i>
<i>Figura 30 – Relatório estatístico de DCDs dentro do prazo.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 31 – Diagrama de Contexto.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 32 – Diagrama de Nível 0</i>	<i>52</i>

<i>Figura 33 – Diagrama de Casos de Uso.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 34 – Diagrama de Classes.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 35 – Modelo Entidade Relacionamento</i>	<i>68</i>
<i>Figura 36 – Processo resumido de gerenciamento de requisitos.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 37- Cheklist de Inspeção</i>	<i>76</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Grande Problema.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 2 – Problema raiz 1.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 3 – Problema raiz 2.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 4 – Problema raiz 3.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 5 – Problema raiz 4.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 6 – Objetivo Específico 1</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 7 – Objetivo Específico 2</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 8 – Objetivo Específico 3</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 9 – Objetivo Específico 4</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 10 – Análise de Riscos.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 11 – Funcionalidade 1: Cadastro de Órgãos</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 12 – Funcionalidade 2: Cadastro de Documentos</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 13 – Funcionalidade 3: Cadastro de Usuários</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 14 – Funcionalidade 5: Relatórios Gerencias</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 15 – Funcionalidade 6: Cadastro de Diários.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 16 – Requisito de Dados 01: Órgãos.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 17 – Requisito de Dados 02: Documentos.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 18 – Requisito de Dados 05: Tipo Documento.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabela 19 – Requisito de Dados 06: Capítulo</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 20 – Requisito de Dados 03: Servidor</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 21 – Requisito de Dados 04: Diários</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 22 – Requisito de Dados 07: Suplementos</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 23 – Requisito de Dados 08: SuplementoDoc.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 24 – Requisito de Dados 09: DCDFinalizado.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 25 – Requisito de Dados 10: Permissão Envio.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 26 – Requisito de Dados 11: Comando</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 27 – Regras de Execução</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 28 – Perfil Administrador.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 29 – Perfil Gerente</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 30 – Perfil Funcionário.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 31 – Quadro de Permissões.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 32 – Rastreabilidade: Objetivos Específicos x Funcionalidades.....</i>	<i>39</i>

<i>Tabela 33 – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais x Funcionalidades.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 34 – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais x Requisitos de Dados</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 35 – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais x Regras de Execução</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 36 – UC01: Manter DCD.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabela 37 – UC02: Manter Órgãos</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 38 – UC03: Manter Funcionário</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 39 – UC04: Relatórios Gerenciais</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 40 – UC05: Manter Suplementos.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 41 – UC06: Manter Tipos de Documentos.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 42 – UC07: Manter Documentos</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 43 – UC08: Gerar Arquivo Final</i>	<i>63</i>
<i>Tabela 44 – UC09: Gerar Comando de Serviço</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 45 – Funções de Dados</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 46 – Funções de Transação</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 47 – Fator de Ajuste</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 48 - Perfil x Fase</i>	<i>72</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 DOCUMENTO DE ANÁLISE DO NEGÓCIO (DAN).....	13
1.1 Análise Institucional – Visão Geral	13
1.1.1 A empresa	13
1.1.2 O negócio	13
1.1.3 A organização	13
1.2 Análise Funcional – Visão Específica.....	15
1.2.1 Áreas envolvidas	15
1.2.2 Descrição do processo atual	15
1.2.3 Mapeamento do processo atual	15
1.2.4 Identificação dos problemas.....	18
1.3. Proposta de solução	18
1.3.1 Descrição do novo processo proposto	18
1.3.2 Mapeamento do novo processo proposto	19
1.3.3 Objetivo Geral	20
1.3.4 Objetivos Específicos	20
1.3.5 Funcionalidades	21
1.3.6 Metodologia	21
1.3.7 Usuários do Sistema	24
1.3.8 Sistemas Similares.....	24
1.4 Plano de Projeto	24
1.4.1 Restrições Técnicas e Administrativas do Projeto.....	24
1.4.2 Premissas do Projeto	25
1.4.3 Cronograma do Projeto	25
1.4.4 Análise de Riscos do Projeto.....	26
2 DOCUMENTO DE DEFINIÇÃO DE REQUISITO (DDR).....	27
2.1 Requisitos	27
2.1.1 Requisitos Funcionais	27
2.1.2 Requisitos de Dados	29
2.1.3 Regras de Execução	36
2.1.4 Requisitos Não Funcionais.....	37
2.2 Perfis e Permissões	38
2.2.1 Lista de Perfis.....	38
2.2.2 Quadro de Permissões.....	39
2.3 Rastreabilidade.....	39
2.3.1 Objetivos Específicos x Funcionalidades	39
2.3.2 Requisitos Funcionais x Funcionalidades.....	40
2.3.3 Requisitos Funcionais x Requisitos de Dados.....	40
2.3.4 Requisitos Funcionais x Regras de Execução	41
2.4 Protótipo	41
2.4.1 Módulo Principal.....	42
2.4.2 Módulo de Suplemento e DCD Extra.....	46
2.4.3 Módulo de Pesquisa de Documentos	48
2.4.4 Relatórios Gerenciais	49

3 GERÊNCIA DE REQUISITOS E MODELOS	51
3.1 Modelagem dos Requisitos	51
3.1.1 Modelagem Estruturada:	51
3.1.2 Modelagem Orientada a Objetos	53
3.2 Modelagem de Dados.....	66
3.2.1 Diagrama de Classes	66
3.2.2 Modelo de Entidades e Relacionamentos (MER)	67
3.3 Métricas e Estimativas	68
3.3.1 Contagem das Funções de Dados	69
3.3.2 Contagem das Funções de Transação.....	69
3.3.3 Cálculo do Fator de Ajuste	71
3.3.4 Cálculo dos Pontos de Função Ajustados	71
3.3.5 Estimativa de tempo e custo do Projeto	72
3.4 Plano de Gerencia dos Requisitos.....	72
3.4.1 Processo de gerenciamento de requisitos.....	72
3.4.2 Indicadores de qualidade	73
3.4.3 Lista de Classificação de Defeitos.....	74
3.4.4 Validação do DDR	75
3.4.5 Técnicas de inspeção.....	75
CONCLUSÃO	77
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICE A – Exemplo Documento Final PDF	79
APÊNDICE B – Modelo codificação LATEX	81

INTRODUÇÃO

O Poder Legislativo cumpre papel imprescindível perante a sociedade do País, visto que desempenha três funções primordiais para a consolidação da democracia: representar o povo brasileiro, legislar sobre os assuntos de interesse nacional e fiscalizar a aplicação dos recursos públicos.

Nesse contexto, “a Câmara dos Deputados exerce atividades que viabilizam a realização dos anseios da população, mediante discussão e aprovação de propostas referentes às áreas econômicas e sociais, como educação, saúde, transporte, habitação, entre outras. Assim, a Câmara dos Deputados compõe-se de representantes de todos os Estados e do Distrito Federal, o que resulta em um Parlamento com diversidade de ideias, revelando-se uma Casa legislativa plural, a serviço da sociedade brasileira”. (BRASIL, 2017)

Em virtude da importância do tema tanto para o legislativo, como para os cidadãos e atendendo ao art. 37 da CF¹, que traz publicidade aos seus atos através do Diário da Câmara dos Deputados, foi definida a construção de uma solução que desse apoio eficiente a esse processo. Essa solução deve buscar agilidade do processo de trabalho, reduzir custos, demandar menos do quadro pessoal, dirimir eventuais erros e fornecer insumos para o acompanhamento da execução e divulgação do DCD.

Para atender as necessidades do cliente foi aplicada a metodologia de prototipação em conjunto com o método aprendido durante o curso de pós-graduação em Engenharia de Requisitos do UniCeub - Centro Universitário de Brasília à necessidade encontrada na Câmara dos Deputados.

O método utilizado “iRON” prega o enfoque prático na construção de software orientado ao negócio. “É composto de fases e disciplinas, cada fase está relacionada a várias disciplinas com esforços diferenciados à medida que o requisito está sendo produzido. Cada Disciplina possui conjuntos de atividades e artefatos necessários à produção de requisitos a partir das funcionalidades de um software definido pelo usuário” (CASTRO et al, 2014).

¹ Art. 37 da Constituição Federal. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

1 DOCUMENTO DE ANÁLISE DO NEGÓCIO (DAN)

1.1 Análise Institucional – Visão Geral

1.1.1 A empresa

A Câmara dos Deputados – CD é um órgão da administração pública federal. Fica localizada no Distrito Federal, em Brasília, na Praça dos três Poderes. Compõem o Poder Legislativo² a Câmara dos Deputados (com representantes do povo brasileiro), o Senado Federal (com representantes dos Estados e do Distrito Federal), e o Tribunal de Contas da União (órgão que presta auxílio ao Congresso Nacional nas atividades de controle e fiscalização externa).

A Câmara dos Deputados é a Casa em que tem início o trâmite da maioria das proposições legislativas. Órgão de representação mais imediata do povo, centraliza muitos dos maiores debates e decisões de importância nacional.

1.1.2 O negócio

A Secretaria-Geral da Mesa – SGM assessora a Mesa Diretora nos trabalhos legislativos e a Presidência no desempenho de suas atribuições regimentais e constitucionais, dirige, coordena e orienta as atividades legislativas da Câmara dos Deputados, bem como acompanha e assessora as sessões plenárias e demais eventos de natureza técnico-política relacionados às atividades legislativas. Ela é responsável por dar publicidade aos documentos através do Diário da Câmara dos Deputados - DCD.

1.1.3 A organização

À Mesa compete a suprema direção dos órgãos que integram a estrutura administrativa da Câmara dos Deputados e incumbe-se da direção dos trabalhos legislativos e dos serviços administrativos da Câmara.

A Figura 1 representa o organograma atual da Câmara dos Deputados, contendo todas as suas unidades. A Figura 2 mostra a estrutura administrativa da Secretaria-Geral da Mesa. Apesar de vários setores e servidores estarem envolvidos no processo que culmina na geração do DCD, a responsabilidade de gestão e produção cabe à SGM.

² Art. 44 da Constituição Federal

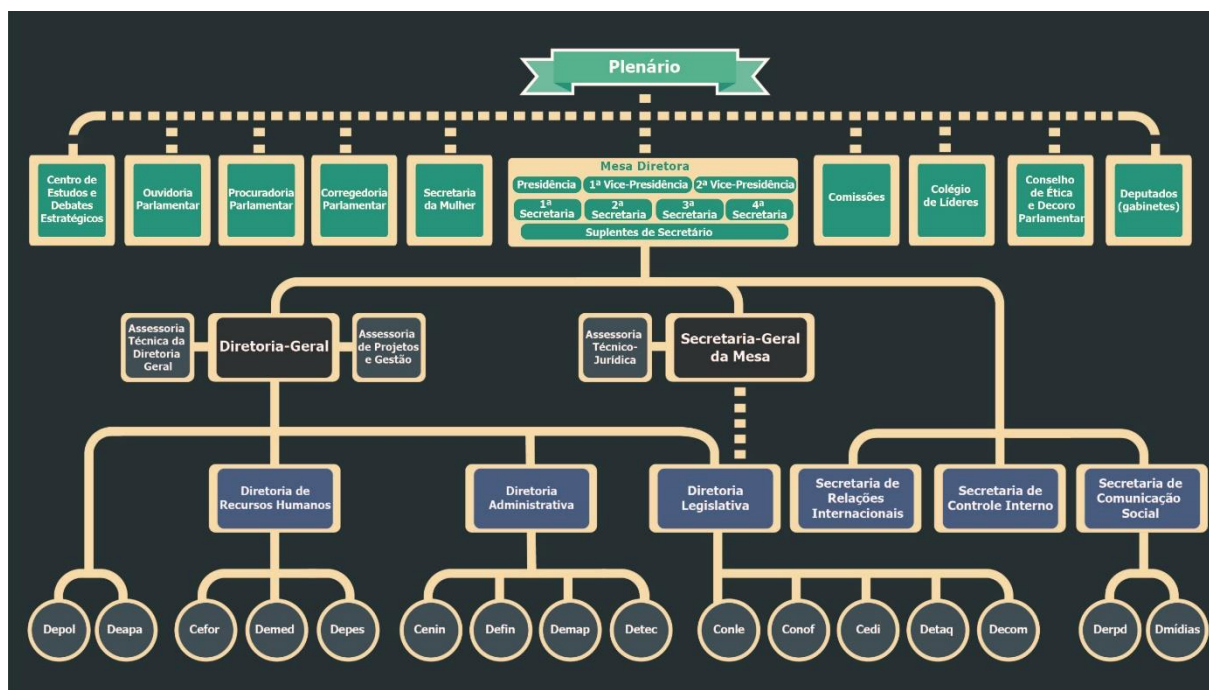


Figura 1 – Organograma da Câmara dos Deputados

Fonte - BRASIL, 2017

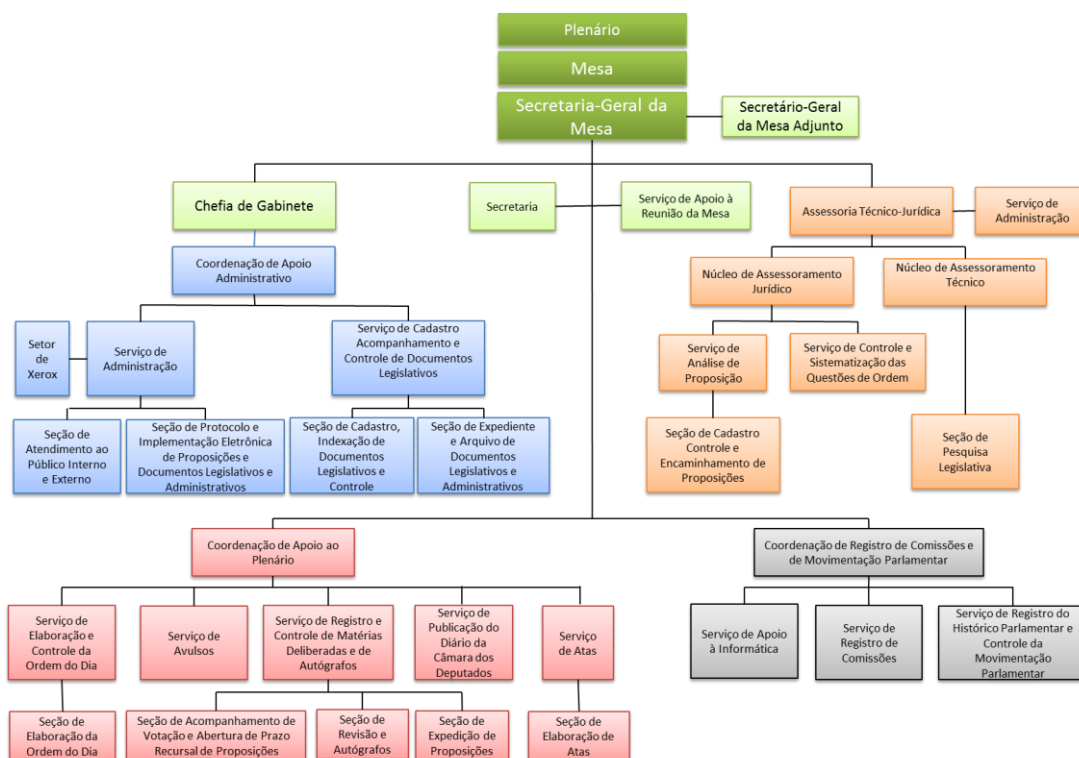


Figura 2 – Estrutura Administrativa da Secretaria-Geral da Mesa

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

1.2 Análise Funcional – Visão Específica

1.2.1 Áreas envolvidas

Vários documentos são enviados à publicação no DCD, sendo a produção do mesmo responsável pela seguinte coordenação e serviço:

1.2.1.1 Coordenação de Apoio ao Plenário – COAPP

À Coordenação de Apoio ao Plenário compete organizar e controlar as atividades relativas às Sessões Plenárias da Câmara; preparar as matérias da Ordem do Dia de Plenário; elaborar a ata das Sessões Plenárias; organizar e providenciar a publicação, no Diário da Câmara dos Deputados, da matéria relativa à Câmara dos Deputados; providenciar a publicação e distribuição em avulsos das proposições sujeitas à deliberação da Câmara dos Deputados; controlar, para as providências cabíveis, as questões de ordem; elaborar os autógrafos das proposições aprovadas.

1.2.1.2 Serviço de Publicação no Diário da Câmara dos Deputados – SEPUB

Recebimento, preparação, conferência e encaminhamento à Gráfica do Senado Federal de toda a matéria relativa à Câmara do Deputados (originárias de vários órgãos da Casa e de âmbito externo) para publicação no DCD.

1.2.2 Descrição do processo atual

Diariamente, o Serviço de Publicação, órgão da Secretaria-Geral da Mesa, recebe os documentos em papel das áreas envolvidas, organiza e mapeia a estrutura com marcações visuais e envia à Gráfica do Senado Federal que irá prosseguir com a diagramação e impressão do DCD.

Para esse processo, é aberto uma guia de serviço para cobrança. A gráfica envia o documento para revisão e validação pela SEPUB quantas vezes forem necessárias. Após a validação, é impresso 7 cópias do documento final e distribuídos da seguinte forma: 1 para a Serviço de Avulso – SECAV, 1 para o DETAQ e 5 para o Centro de Documentação e Informação – CEDI. O arquivo final digital validado fica disponível no site da Câmara para consultas e download.

1.2.3 Mapeamento do processo atual

O mapeamento representado na Figura 3 mostra o macro fluxo atual do processo referente à elaboração do DCD.

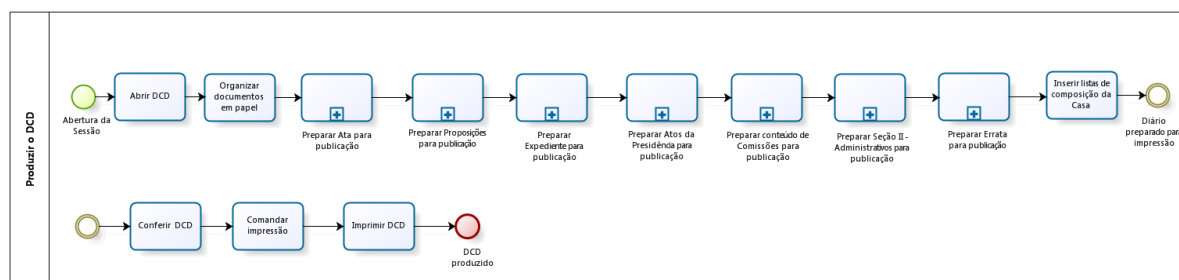


Figura 3 – Macro Fluxo atual

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

A Figura 4 representa o fluxo detalhado de produção do DCD.

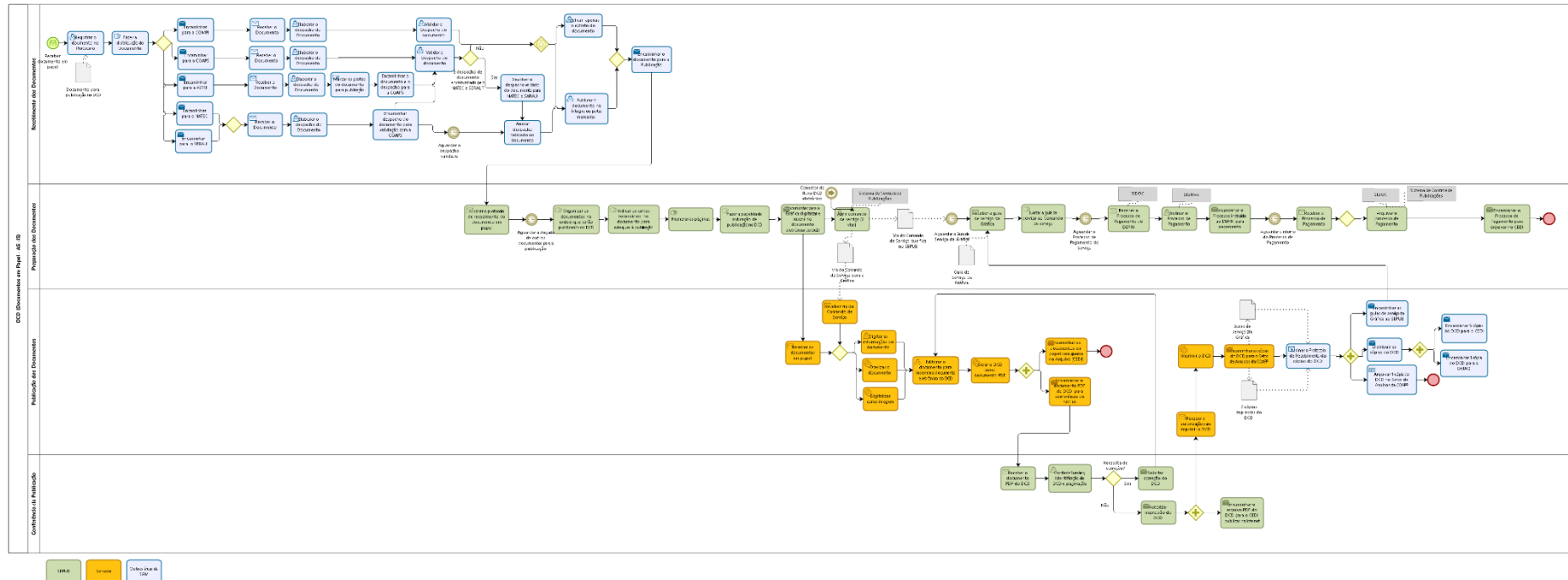


Figura 4 – Fluxo detalhado atual

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

1.2.4 Identificação dos problemas

Tabela 1 – Grande Problema

Grande problema	Alto custo, déficit de pessoal, erros e atrasos na publicação do Diário da Câmara dos Deputados
------------------------	---

Tabela 2 – Problema raiz 1

Elemento	Descrição
Problema raiz	Ausência de controle dos documentos enviados para a publicação
Efeitos	Documentos que deveriam ser enviados para a gráfica são esquecidos

Tabela 3 – Problema raiz 2

Elemento	Descrição
Problema raiz	Cortes equivocados em documentos após a diagramação na Gráfica
Efeitos	Documentos não são impressos na integra

Tabela 4 – Problema raiz 3

Elemento	Descrição
Problema raiz	Inexistência de informações consolidadas para decisões gerenciais
Efeitos	Decisões tomadas sem base nos dados reais geram um atraso médio de 22 dias para a publicação de um DCD.

Tabela 5 – Problema raiz 4

Elemento	Descrição
Problema raiz	<i>Alto custo anual para a produção do DCD</i>
Efeitos	Estimasse um gasto de meio milhão de reais anuais em contrato com a gráfica.

1.3. Proposta de solução

1.3.1 Descrição do novo processo proposto

A SEPUB deverá abrir um diário no iDCD (sistema proposto) sempre que houver sessão convocada. Cada serviço responsável pela produção de documentos, que serão publicados, deverá respeitar sempre que possível a padronização do Ato Conjunto Nº 1 de 12 de fevereiro de 2014³ onde consta as especificações de formatação, deverão incluir os documentos preenchendo um formulário com alguns dados estruturados (tipo, nome do arquivo, etc).

A SEPUB deverá buscar os relatórios de sua responsabilidade em outros sistemas (autodespacho e SILEG) e inseri-los no iDCD. Após a conclusão da

³ Pode ser encontrado no site da Câmara. http://www2.camara.leg.br/legin/fed/atocon/2014/atoconjunto-1-12-fevereiro-2014-778631-norma-cd-presi_sf-presi.html

inserção dos documentos pelos serviços e pela SEPUB, a mesma deverá fechar o diário, bloqueando a inclusão de novos documentos.

A SEPUB deverá organizar os documentos disponíveis no dia e em seguida dar o comando para gerar o documento final, conferi-lo e em caso de sucesso, encaminhar ao CEDI para a divulgação na internet. Em caso de erro, a SEPUB deverá reabrir o diário do dia, proceder com a identificação do responsável, solicitar a correção e substituição do mesmo, fechar o diário e proceder com uma nova geração do documento final.

Em alguns casos faz-se necessário o envio do arquivo final para a impressão na gráfica.

1.3.2 Mapeamento do novo processo proposto

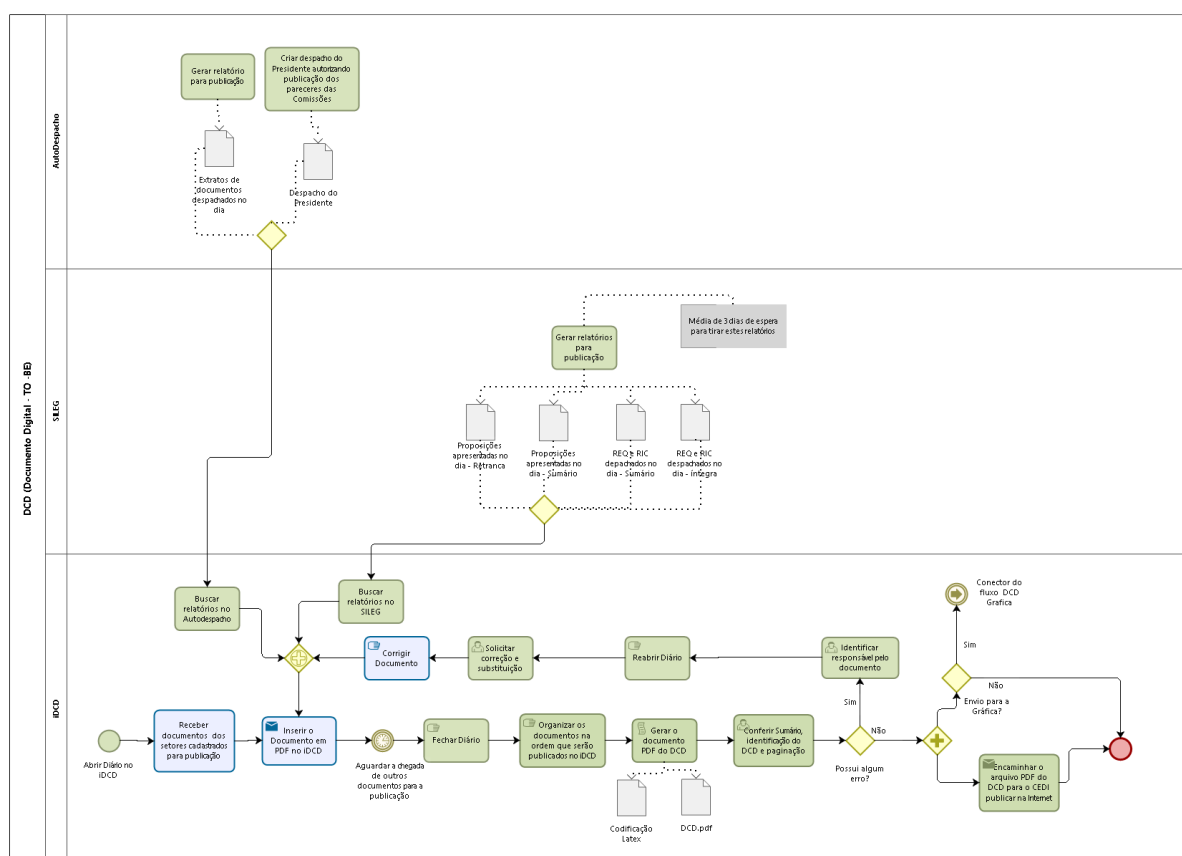


Figura 5 – Novo Processo Fluxo Proposto

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

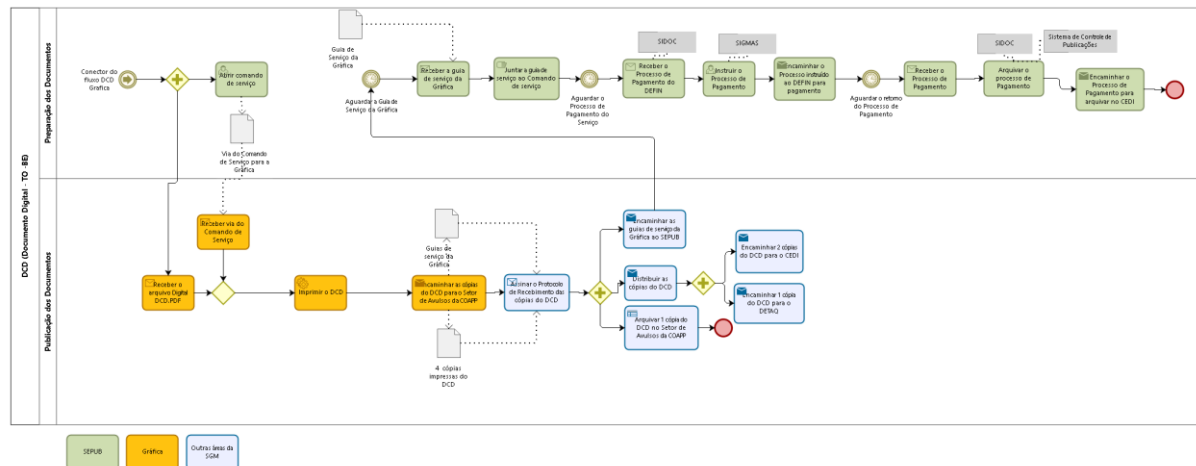


Figura 6 – Novo Processo Fluxo Proposto Gráfica

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

1.3.3 Objetivo Geral

Oferecer um sistema automatizado de controle que permita aprimorar a produção do Diário da Câmara dos Deputados.

1.3.4 Objetivos Específicos

Tabela 6 – Objetivo Específico 1

Objetivo Específico	OE01 - Fornecer informações básicas para identificação e controle dos documentos
Problema a resolver	Ausência de controle dos documentos enviados para a publicação
Prioridade	1
Funcionalidades	F1-CADASTRO DE ÓRGÃOS F2-CADASTRO DE DOCUMENTOS F3-CADASTRO DE USUÁRIOS

Tabela 7 – Objetivo Específico 2

Objetivo Específico	OE02 - Serão aceitos apenas Documentos em PDF e não serão editados.
Problema a resolver	Cortes equivocados em documentos após a diagramação na gráfica
Prioridade	2
Funcionalidades	F4-ACEITAR APENAS DOCUMENTOS DO TIPO 'PDF'

Tabela 8 – Objetivo Específico 3

Objetivo Específico	OE03 - Fornecer informações consolidadas para decisões gerenciais
Problema a resolver	Inexistência de informações consolidadas para decisões gerenciais
Prioridade	2
Funcionalidades	F5-RELATÓRIOS GERENCIAS (Controle de documentos; Controle de prazos; Envios para a gráfica)

Tabela 9 – Objetivo Específico 4

Objetivo Específico	OE04 - Eliminar a necessidade da produção do DCD pela gráfica
Problema a resolver	Alto Custo anual para a produção do DCD
Prioridade	1
Funcionalidades	F6-CADASTROS DOS DIÁRIOS F7-GERAR ARQUIVO FINAL “DCD.TEX” E “DCD.PDF”

1.3.5 Funcionalidades

- O sistema deverá possibilitar a manutenção de cadastros de órgãos.
- O sistema deverá possibilitar a manutenção de cadastros de documentos.
- O sistema deverá possibilitar a manutenção de cadastros de usuários.
- O sistema deverá aceitar apenas documentos com extensão “PDF”.
- O sistema deverá emitir relatórios gerenciais para os administradores.
- O sistema deverá possibilitar a manutenção de cadastro de diários.
- O sistema deverá gerar os arquivos finais “DCD.TEX” (codificação da diagramação) e “DCD.PDF”. Exemplo de ambos podem ser visualizados nos apêndices APÊNDICE A – Exemplo Documento Final PDF e APÊNDICE B – Modelo codificação LATEX.

1.3.6 Metodologia

Foi utilizada a metodologia de Prototipação para a construção da solução desse projeto. Ela é um modelo baseado numa visão evolutiva do desenvolvimento de software e permite que os stakeholders do sistema possam experimentá-lo no início do processo de software. Um protótipo pode ser usado em um processo de desenvolvimento para ajudar a antecipar as mudanças que podem ser requisitadas:

1. No processo de engenharia de requisitos, um protótipo pode ajudar na elicitação e validação
2. No processo de projeto de sistema, um protótipo pode ser usado para estudar soluções específicas do software e para apoiar o projeto de

interface de usuário.

“Protótipos do sistema permitem aos usuários ver quão bem o sistema dá suporte a seu trabalho. Eles podem obter novas ideias para requisitos e encontrar pontos fortes e fracos do software. Além disso, o desenvolvimento do protótipo pode revelar erros e omissões nos requisitos propostos” (SOMMERVILLE, 2011)

A Figura 7 representa um modelo de processo para desenvolvimento de protótipos. Os objetivos devem ser explicitados para mostrar aos gerentes a viabilidade da aplicação. O próximo estágio é decidir quais funcionalidades entram primeiro para estabelecer uma interface de usuário. Padrões de confiabilidade e qualidade podem ser introduzidos gradualmente. O estágio final do processo é a avaliação do protótipo. Uma vez que estejam usando o sistema normalmente, descobrem erros e omissões de requisitos.

A Figura 7 mostra o processo de desenvolvimento de protótipo

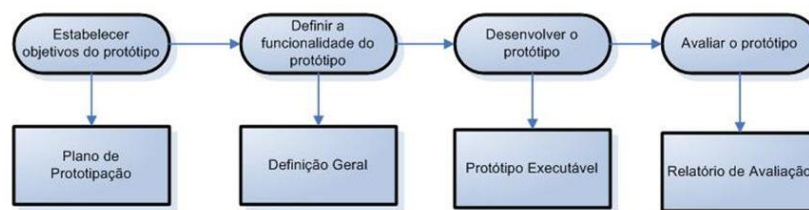


Figura 7 – Processo de desenvolvimento de protótipo

Fonte – Sommerville, 2011

Durante os passos, com foco na engenharia de requisitos, foi utilizado o método Integração de Requisitos Orientados ao Negócio – iRON. “O método IRON é fruto de uma fusão dos estudos acadêmicos com os procedimentos consagrados pela indústria do software”. (site: www.metodoiron.com.br, acesso em: 24 jul. 2017)

Ele integra os requisitos orientados ao negócio e engloba as fases da engenharia de requisitos: produção e gerência. A vantagem da utilização desse método é atuar em qualquer dos paradigmas utilizados para a construção de um produto de software. Logo, a utilização desse método deve aperfeiçoar as especificações da solução a ser desenvolvida. A Figura 8 mostra os processos da Engenharia de Requisitos.



Figura 8 – Processos da Engenharia de Requisitos

Fonte – CASTRO et al, 2014

O método em questão considera os conceitos de Engenharia de Requisitos de Qualidade de Software, da Gestão de Processo de Negócio, do Modelo de Melhoria do Processo de Software, do CMMI e da ISO/IEC 12207⁴. É composto de fases e de disciplinas, conforme apresentado na Figura 9. A figura apresenta o esforço envolvido em cada uma das fases:

- Elicitação – Busca obter o conhecimento do domínio do problema.
- Análise – Objetiva avaliar e revisar o mapeamento do processo de negócio e obter um entendimento sobre os objetivos.
- Definição – Documenta todos os requisitos obtidos e analisados.
- Validação – Aprovar, junto ao cliente, os artefatos produzidos.

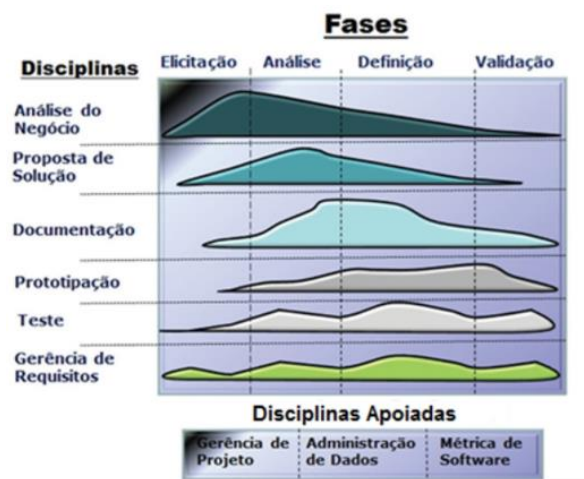


Figura 9 – Método iRON: Fases e disciplinas

Fonte - CASTRO et al, 2014

Como pode ser visualizado, cada fase está relacionada a várias disciplinas com esforços diferenciados à medida que o requisito está sendo produzido. Cada

⁴ Norma que define o processo de Engenharia de Software, atividades e tarefas que são associados com os processos do ciclo de vida do software desde sua concepção.

disciplina possui conjuntos de atividades e de artefatos necessários à produção de requisitos. Complementa o processo a Gerência de Requisitos, a qual não é caracterizada como uma fase, pois acompanha todo processo.

As duas primeiras fases concentram a maior parte do esforço de modelagem de negócio e proposta de solução. Como resultado é construído um dos artefatos o Documento de Análise do Negócio – DAN.

Da segunda fase para a terceira, definição, é realizado o trabalho de definir os requisitos de software. Como resultado é construído o Documento de Definição de Requisitos – DDR.

A partir da análise é realizada a prototipação do projeto. Os protótipos gerados auxiliam na validação da solução visando o aceite do cliente. Dando ênfase na disciplina de teste. O processo inteiro é acompanhado pela disciplina de gerência de requisitos, essa mantém a rastreabilidade e controle das mudanças dos artefatos produzidos.

1.3.7 Usuários do Sistema

- Administradores: Esse perfil é exclusivo para o administrador do sistema cadastrar as informações de órgãos, indicar os Gerentes, estruturar a hierarquia lógica dos documentos, abrir e fechar diários, consultar relatórios gerenciais e gerar os arquivos Finais.
- Gerente: Diretor, chefe ou responsável de cada órgão, cadastrado pelo administrador, encarregado de enviar para a publicação seus documentos e cadastrar seus funcionários.
- Funcionário: Usuários cadastrados pelos gerentes que podem enviar documentos para a publicação.

1.3.8 Sistemas Similares

Não foi identificado sistemas similares

1.4 Plano de Projeto

1.4.1 Restrições Técnicas e Administrativas do Projeto

- O sistema deve gerar a codificação automaticamente baseado em uma

solução construída com a linguagem Latex⁵, modelo APÊNDICE B – Modelo codificação LATEX, e será necessária a utilização do software TeXstudio⁶, software livre, para diagramação.

- Um protótipo final e de alta fidelidade deve estar disponível até o final de junho de 2017.
- O sistema deve estar disponível para uso até o final de julho de 2017. Quando será encerrado o contrato, sem prorrogação, com a Gráfica do Senado Federal.
- A gráfica da câmara deve atender solicitações emergências até a estabilização do sistema.

1.4.2 Premissas do Projeto

- O representante de cada Seção, envolvido no projeto, deve atender prontamente as devidas convocações para superação de dúvidas e discussão sobre as novas formas de trabalho.
- Comprometimento da equipe de desenvolvimento com o projeto;

1.4.3 Cronograma do Projeto

O projeto foi subdividido em partes denominadas grupos de processos. O entendimento dos grupos de processo permite a equipe um melhor controle do total de recursos gastos para atingir as metas estabelecidas. “Todo e qualquer cronograma é uma restrição, até mesmo quando a data de término não é crítica. Se um projeto atrasa, na maioria das vezes ele irá consumir um capital que ele não tinha previsto, comprometendo, também, o seu custo, podendo até mesmo causar sérias consequências mercadológicas para o produto ou serviço do projeto” (VARGAS, 2016). Com uma diversidade considerável de projetos pendentes para desenvolvimento e tendo em vista a urgência e o prazo reduzido para a conclusão desse software, constitui um grande desafio.

Início do Projeto: 24/abril/2017

Término do Projeto: 25/julho/2017

Duração: +-90 dias corridos.

A Figura 10 mostra a distribuição prevista e realizada do cronograma do projeto.

⁵ Conjunto de macros para o programa de diagramação de textos TeX.

⁶ Ambiente integrado para criação de documentos Latex.

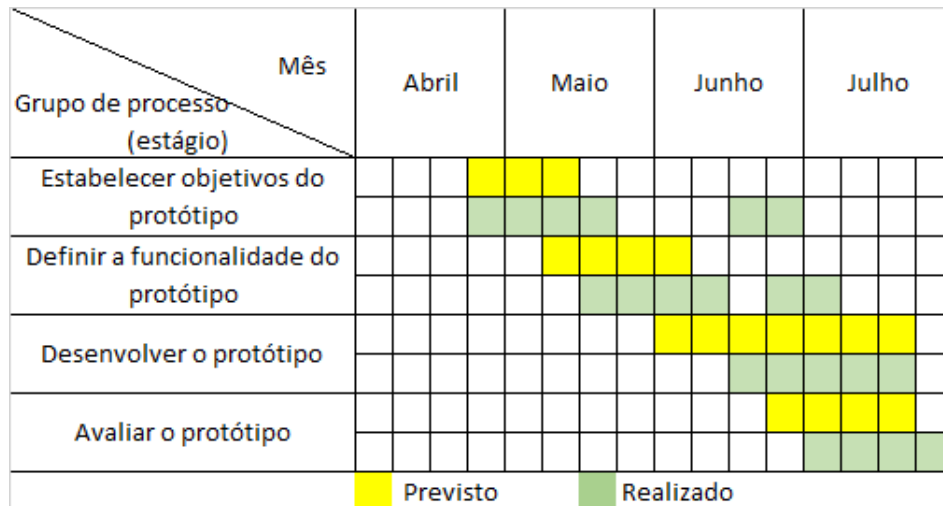


Figura 10 – Cronograma do Projeto

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho

1.4.4 Análise de Riscos do Projeto

Tabela 10 – Análise de Riscos

Fator de Risco	Projeção			Avaliação do risco		Resposta
Descrição	Probabilidade	Período de Ocorrência	Impacto	Categoria	Priorização	
Descumprimento do prazo de entrega	Alta	Todo o projeto	Alto	Custo e Prazo	Alta	Projeto deve ser prioridade em todos os serviços envolvidos.
Domínio do programa de diagramação LATEX	Alta	Todo o projeto	Alto	Sucesso do projeto	Alta	Acesso a uma possível consultoria emergencial para codificação em linguagem TEX
Mudanças de escopo	Baixa	Todo o projeto	Médio	Custo e Prazo	Alta	Manter o cliente atualizado
Tempo de resposta insatisfatório de órgão externos à SGM	Média	Todo o projeto	Alto	Custo e Prazo	Media	Projeto deve ser prioridade em todos os serviços envolvidos
Saída de um dos membros da equipe	Média	Todo o projeto	Alto	Custo e prazo	Baixa	Não há previsão de novos membros para o projeto

2 DOCUMENTO DE DEFINIÇÃO DE REQUISITO (DDR)

Este documento tem por objetivo concentrar e organizar todos os requisitos identificados para o sistema iDCD, fornecendo aos membros da equipe de projeto, as informações necessárias para a implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

2.1 Requisitos

Um requisito é uma condição ou uma capacidade com o qual o sistema deve estar de acordo, expressando as necessidades do cliente. Devem ser identificados com um identificador único, composto de sigla e numeração (inicia em 01 e prossegue sendo incrementada de 1 à medida que forem surgindo novos requisitos). A referência aos requisitos é feita através dos respectivos identificadores

2.1.1 Requisitos Funcionais

REFXX: Definem as funcionalidades a serem implementadas pelos desenvolvedores na construção do sistema, a fim de possibilitar que os usuários realizem suas tarefas e satisfaçam os requisitos de negócio.

Funcionalidade: F1-CADASTRO DE ÓRGÃOS

Tabela 11 – Funcionalidade 1: Cadastro de Órgãos

Identificador	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Negócio	Prioridade	Relação entre requisitos funcionais
REF01	O sistema deve cadastrar os órgãos	RD01	RE01	2	

Funcionalidade: F2-CADASTRO DE DOCUMENTOS

Tabela 12 – Funcionalidade 2: Cadastro de Documentos

Identificador	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Negócio	Prioridade	Relação entre requisitos funcionais
REF02	O sistema deve cadastrar dados do arquivo	RD02	RE02	2	REF08
REF03	O sistema deve	RD02	RE02,	3	REF02

	permitir efetuar o upload do arquivo		RE04		
REF08	O sistema deve cadastrar os tipos de documentos	RD05	RE01	3	
REF09	O sistema deve cadastrar as marcações de capítulos e seções.	RD06	RE01	3	REF08
REF11	O sistema deve permitir a restrição de tipos de documentos por órgão	RD10		3	REF08, REF01

Funcionalidade: F3-CADASTRO DE USUÁRIOS

Tabela 13 – Funcionalidade 3: Cadastro de Usuários

Identificador	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Negócio	Prioridade	Relação entre requisitos funcionais
REF04	O sistema deve cadastrar os usuários	RD03	RE01	2	REF01

Funcionalidade: F5-RELATÓRIOS GERENCIAS

Tabela 14 – Funcionalidade 5: Relatórios Gerencias

Identificador	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Negócio	Prioridade	Relação entre requisitos funcionais
REF05	O sistema deve gerar um relatório de Controle de documentos		RE07	2	REF02, REF06, REF10, REF13
REF16	O sistema deve exibir uma lista com os últimos documentos enviados		RE07, RE08	2	REF02, REF06
REF17	O sistema deve gerar um relatório com		RE07, RE09	2	REF02, REF06

	Controle de prazos				
REF18	O sistema deve gerar um relatório de Envios para a gráfica		RE07	2	REF13

Funcionalidade: F6- CADASTRO DE DIÁRIOS

Tabela 15 – Funcionalidade 6: Cadastro de Diários

Identificador	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Negócio	Prioridade	Relação entre requisitos funcionais
REF06	O sistema deve manter dados do DCD	RD04	RE03	2	
REF10	O sistema deve gerar o arquivo final		RE03, RE04, RE05, RE06	2	REF06
REF07	O sistema deve armazenar o arquivo do documento	RD04	RE03, RE04	3	REF06
REF12	O sistema deve armazenar o arquivo final “dcd.pdf”	RD09	RE04, RE05	3	
REF14	O sistema deve permitir a quebra do DCD em volumes	RD08	RE03	3	REF06
REF13	O sistema deve gerar um comando de serviço caso seja necessária a impressão na gráfica do DCD ou Suplemento	RD11		2	REF06
REF15	O sistema deve permitir a criação de Suplementos para o DCD	RD07		3	REF06

2.1.2 Requisitos de Dados

RDXX: Relacionam as características e propriedades dos requisitos funcionais.

- Nome do atributo: Obrigatório (O), Seleção (S), Leitura (L)
- Descrição
- Exemplo
- Tipo: Alfanumérico (A), Numérico (N), Caractere (C), Data (D)

Funcionalidade: Cadastro de Órgãos

Tabela 16 – Requisito de Dados 01: Órgãos

Identificador: Entidade [Orgao]				Requisitos Funcional		
RD01				REF01		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idOrgao	X			Atributo que representa o código de identificação do órgão	47	N
nome	X			Atributo que representa o nome do órgão	SEAPI	A
publicador	X			Atributo que indica se o órgão pode possuir administradores. O Perfil de administrador é reconhecido, quando a entidade [servidor] possui o atributo [gerente] indicado.	0 ou 1	C
ordem	X			Atributo que representa a ordem de exibição	1	N
obrigatorio				Atributo que indica a exigência de pelo menos um documento desse órgão para gerar o documento final.	1	C

Funcionalidade: Cadastro de Documentos

Tabela 17 – Requisito de Dados 02: Documentos

Identificador: Entidade [Documento]				Requisitos Funcional		
RD02				REF02, REF03		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idDocumento	X			Atributo que representa o código de identificação do Documento	1	N
dataDCD	X			Atributo que representa o dia do DCD em que o documento será publicado	20/10/2016	D
ordem	X			Atributo que representa a ordem de exibição	1	N
idTipo	X	X		Atributo que representa o tipo do documento. Entidade [TipoDocumento]	7	N
Nome	X			Atributo que representa o nome do documento	Ata_26_14-08-08	A

Identificador: Entidade [Documento]				Requisitos Funcional		
RD02				REF02, REF03		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
ponto	X			Atributo que representa a matrícula do usuário que incluiu o documento	114122	N
idOrgao	X			Atributo que representa o código do órgão ao qual o usuário faz parte	47	N
dataEnvio	X			Atributo que representa a data em que o documento foi adicionado	21/10/2016	D
cancelado	X			Atributo que representa se o documento foi cancelado	0 ou 1	C
observação	X			Atributo de texto livre para orientação		A
extensao	X			Atributo que representa a extensão do tipo de arquivo	pdf	A
documento	X			Atributo que representa o binário do documento		N
totalPaginasDoc				Atributo que representa o total de páginas que o documento possui	108	N
indNovoVolumeDcD				Atributo que representa se a partir desse documento será criado um novo volume ao gerar o arquivo final. (DCD.tex)	0 ou 1	C

Tabela 18 – Requisito de Dados 05: Tipo Documento

Identificador: Entidade [TipoDocumento]				Requisitos Funcional		
RD05				REF08		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idTipo	X			Atributo que representa o código de identificação do tipo do documento	20	N
nome	X			Atributo que representa do nome do tipo do documento	Fundo Rotativo da CD	A
ordem	X			Atributo que representa a ordem hierárquica do tipo do documento	28	N
ativo	X			Atributo que representa se está ativo	0 ou 1	C
textoSumario				Atributo que representa o texto que será exibido no sumário do arquivo final	FUNDO ROTATIVO DA CÂMARA DOS DEPUTADO	A

Identificador: Entidade [TipoDocumento]					Requisitos Funcional		
RD05					REF08		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
					S		
tipoNumerar				Atributo que representa se deve ser numerado no título do sumário do arquivo final	0 ou 1	C	
tipoPaginar				Atributo que representa se deve ser numerada a página no título do sumário do arquivo final	0 ou 1	C	
documentoNumerar				Atributo que representa se deve ser numerado no subtítulo do sumário os documentos vinculados	0 ou 1	C	
documentoPaginar				Atributo que representa se deve ser numerada a página no subtítulo do sumário os documentos vinculados	0 ou 1	C	
idCapitulo				Atributo que representa o código do capítulo. Entidade [Capitulo]		N	
validarFonte					0 ou 1	C	

Tabela 19 – Requisito de Dados 06: Capítulo

Identificador: Entidade [Capitulo]					Requisitos Funcional		
RD06					REF09		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
idCapitulo	X			Atributo que representa o código de identificação do capitulo	1	N	
ordem	X			Atributo que representa a ordem hierárquica dos capítulos	1	N	
descricao	X			Atributo que representa a descrição do capítulo	Plenário	A	
secao	X			Atributo que representa a seção ao qual o capítulo faz parte	SEÇÃO II	A	

Funcionalidade: Cadastro de Usuários**Tabela 20 – Requisito de Dados 03: Servidor**

Identificador: Entidade [Servidor]					Requisitos Funcional		
RD03					REF04		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
ponto	X			Atributo que representa a matrícula do	114122	N	

Identificador: Entidade [Servidor]					Requisitos Funcional		
RD03					REF04		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
				usuário			
nome	X			Atributo que representa o nome do usuário	José Bosco	A	
idOrgao	X			Atribuo que representa o órgão ao qual o servidor faz parte.	47	N	
Gerente	X			Atributo que representa se o usuário é do perfil de Gerente.	0 ou 1	C	

Funcionalidade: Cadastro de Diários

Tabela 21 – Requisito de Dados 04: Diários

Identificador: Entidade [DCD]					Requisitos Funcional		
RD04					REF06, REF07		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
dataDCD	X			Atributo que representa a data do DCD	20/10/2016	D	
dataPublicacao	X			Atributo que representa a data da publicação do diário. Normalmente 1 dia após a dataDCD.	21/10/2016	D	
Numero	X			Atributo que representa o número do Diário. Sequencial ANUAL.	1	N	
Ano	X			Atributo que representa o ano do DCD	2016	N	
dataAbertura	X			Atributo que representa a data em que o DCD foi aberto para receber os documentos que serão publicados	20/10/2016	N	
pontoAbertura	X			Atributo que representa a matrícula do servidor que abriu o DCD.	114122	N	
dataFechamento	X			Atributo que representa a data em que o DCD foi fechado e não recebe mais documentos	23/10/2016	D	
pontoFechamento	X			Atributo que representa a matrícula do servidor que fechou o DCD.	114122	N	

Tabela 22 – Requisito de Dados 07: Suplementos

Identificador: Entidade [Suplemento]					Requisitos Funcional		
RD07					REF15		
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo	
idSuplemento	X			Atributo que representa o código de identificação do suplemento	5	N	
Tipo	X			Atributo que representa o tipo: (1) Suplemento	1 ou 2	A	

Identificador: Entidade [Suplemento]					Requisitos Funcional	
RD07					REF15	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
				ou (2) DCD Extra		
dataDCD	X			Atributo que representa a data do DCD	20/10/2016	D
dataRegistro	X			Atributo que representa a data do Suplemento	02/11/2016	D
pontoRegistro	X			Atributo que representa a matrícula do criador do suplemento	114122	N
Documento	X			Atributo que representa o binário do documento	-	N
Extensão	X			Atributo que representa a extensão do tipo de arquivo	pdf	D
Nome	X			Atributo que representa o nome do suplemento	SUPLEME NTO	N
letraSuplemento	X			Atributo que representa a letra de referência do suplemento. Segue a ordem do alfabeto para suplementos criados no mesmo dia.	A	C
Assunto	X			Atributo que representa o assunto do suplemento	Edital de convocaçã o de sessão extraordiná ria	A

Tabela 23 – Requisito de Dados 08: SuplementoDoc

Identificador: Entidade [SuplementoDoc]					Requisitos Funcional	
RD08					REF14	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idSuplementoDoc	X			Atributo que representa o código do documento do suplemento	1	N
idSuplemento	X			Atributo que representa o código do suplemento	5	N
dataRegistro	X			Atributo que representa a data de cadastro do documento	02/11/2016	D
pontoRegistro	X			Atributo que representa a matrícula do servidor que cadastrou o documento	114122	N
Documento	X			Atributo que representa o binário do documento	-	N
Extensão	X			Atributo que representa a extensão do tipo de arquivo	pdf	D

Identificador: Entidade [SuplementoDoc]					Requisitos Funcional	
RD08					REF14	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
Nome	X			Atributo que representa o nome do documento	contracapa	A
Ordem	X			Atributo que representa a ordem hierárquica do documento	1	N
indNovoVolume				Atributo que representa se a partir desse documento será criado um novo volume ao gerar o arquivo final	0 ou 1	C
indCabecalho				Atributo que representa se esse documento deve apresentar o cabeçalho e rodapé no arquivo final	0 ou 1	C
TotalPaginasDoc				Atributo que representa o total de páginas do documento	15	N
indContarPaginas				Atributo que representa se é para contar as páginas desse documento	0 ou 1	C

Tabela 24 – Requisito de Dados 09: DCDFinalizado

Identificador: Entidade [DCDFinalizado]					Requisitos Funcional	
RD09					REF10	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idDcdFinalizado	X			Atributo que representa o código de identificação do DCDFinalizado	1	N
dataDCD	X			Atributo que representa a data do DCD	20/10/2016	D
dataRegistro	X			Atributo que representa a data em que o DCD arquivo final foi gerado	08/11/2016	D
pontoRegistro	X			Atributo que representa a matrícula do servidor que gerou o arquivo final	114122	N
Documento	X			Atributo que representa o binário do documento	-	N
Extensão	X			Atributo que representa a extensão do tipo de arquivo	pdf	A
Nome	X			Atributo que representa o nome do arquivo final do DCD	DCD 27 de 2016	A

Tabela 25 – Requisito de Dados 10: Permissão Envio

Identificador: Entidade [PermissaoEnvio]					Requisitos Funcional	
RD10					REF11	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idTipo	X			Atributo que representa o código de identificação do tipo do documento	2	N

Identificador: Entidade [PermissaoEnvio]					Requisitos Funcional	
RD10					REF11	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idOrgao	X			Atributo que representa o código de identificação do órgão	57	N

Tabela 26 – Requisito de Dados 11: Comando

Identificador: Entidade [Comando]					Requisitos Funcional	
RD11					REF13	
Nome	O	S	L	Descrição	Exemplo	Tipo
idComando	X			Atributo que representa o código de identificação do comando	2	N
dataDCD	X			Atributo que representa a data do DCD	23/10/2016	D
idSuplemento	X			Atributo que representa o código do suplemento	7	N
dataEnvio	X			Atributo que representa a data em que o arquivo final foi enviado para a gráfica	24/10/2016	D
pontoEnvio	X			Atributo que representa a matrícula do servidor que enviou o arquivo para gráfica	6655	N
dataCancelamento				Atributo que representa a data de cancelamento do comando	24/10/2016	D
pontoCancelamento				Atributo que representa a matrícula do servidor que cancelou o comando	6655	N
numCopias				Atributo que representa a quantidade de cópias a serem impressas pela gráfica	5	N
numPaginas			X	Atributo que representa a quantidade de páginas que o documento possui	1080	N
custoFolha	X			Atributo que representa o valor cobrado em reais para a impressão de uma folha.	0,25	N

2.1.3 Regras de Execução

REXX: Correspondem às regras que regulam o negócio que devem ser seguidas e garantidas pelo sistema para cada requisito funcional identificado.

Tabela 27 – Regras de Execução

Identificador	Descrição	Requisito Funcional
RE01	Quando for inserido um novo registro, deve verificar se já não existe um cadastro anterior.	REF01, REF04, REF08, REF09
RE02	Permitir a inclusão e a exclusão de documentos apenas se o diário estiver	REF02, REF03

	aberto.	
RE03	Disponível apenas para o perfil Administrador	REF05, REF06, REF07
RE04	Apenas arquivos no formato “.PDF”	REF03, REF07
RE05	Disponibilizar o arquivo final “DCD.PDF”	
RE06	Disponibilizar o arquivo “DCD.TEX” com a codificação da diagramação.	
RE07	Disponível para administradores e gerentes	REF05
RE08	Disponibilizar, por padrão, os últimos 15 documentos enviados.	REF08
RE09	Exibir em vermelho os registros com mais de 3 dias da data do DCD que ainda não foi gerado.	REF16

2.1.4 Requisitos Não Funcionais

RNFXX: Relacionam os aspectos de qualidade desejada (requisitos não-funcionais de qualidade), como confiabilidade, eficiência, portabilidade, usabilidade ou qualquer outra característica que o sistema deva atender, como padrões, regulamentos e contratos com os quais o sistema deve ter conformidade.

- Funcionalidade

RNF01 – O sistema deve ser descrito utilizando a língua portuguesa em todas as funcionalidades, mensagens e formulários do sistema;

- Confiabilidade

RNF02 – O sistema deve garantir que a atualização de dados será feita de forma atômica e imediata.

RNF03 – O sistema deve fornecer facilidades para realização de backups;

RNF04 – O sistema deve fornecer disponibilidade de 99,99%, 24h;

- Desempenho (Eficiência)

RNF05 – O sistema deve responder a qualquer pesquisa, inclusão, alteração e exclusão em tempo inferior a 3 (três) segundos na plataforma definida (RNF07) e com a banda de 1Gbps, exceto para o upload de arquivos;

RNF06 – O sistema deve garantir que as atualizações dinâmicas de informação única não devem exceder 1 (um) segundo na plataforma definida e com a banda de 1Gbps;

- Portabilidade

RNF07 – O sistema deve rodar, com folga, em microcomputadores de arquitetura DELL, com processadores *Intel® Core™ i5, CPU 2.5GHz* com 8GB de memória RAM e HD SSD de 250Gb com sistema operacional Windows 10 de 64 bits;

- Usabilidade

RNF08 - Uso de Design responsivo nas interfaces gráficas.

- Interoperabilidade

RNF09 – Integração com o sistema responsável pela divulgação das informações institucionais no site da Câmara dos Deputados.

2.2 Perfis e Permissões

2.2.1 Lista de Perfis

Tabela 28 – Perfil Administrador

Perfil	Administrador
<i>Descrição</i>	O usuário responsável pela definição dos papéis dos usuários do sistema e pela adoção correta dos procedimentos de operação e controle
<i>Necessidade de informação</i>	Tipos de documentos, Órgãos/Serviços publicadores e seus respectivos representantes, Estrutura lógica do DCD e relatórios Gerenciais.
<i>Condição</i>	Para ser identificado como um Administrador, o atributo [gerente] da entidade [Servidor] deve estar marcado e o atributo [publicador] da Entidade [Orgao] também.

Tabela 29 – Perfil Gerente

Perfil	Gerente
<i>Descrição</i>	Esse perfil permite atualizar dados de seu respectivo órgão e cadastrar funcionários capazes de enviar documentos para a publicação.
<i>Necessidade de informação</i>	Incluir, excluir e consultar os documentos e funcionários do grupo ao qual faz parte. Bem como consultar alguns relatórios gerências
<i>Condição</i>	Estar na lista de servidores com o atributo [gerente] como

	verdadeiro.
--	-------------

Tabela 30 – Perfil Funcionário

Perfil	Funcionário
<i>Descrição</i>	Usuário responsável pelos documentos que serão publicados.
<i>Necessidade de informação</i>	Incluir, excluir e consultar os documentos, do grupo o qual faz parte, enviados para a publicação.

2.2.2 Quadro de Permissões

Legenda:

- Inclusão, Exclusão e Edição (T)
- Edição (E)
- Leitura (L)

Tabela 31 – Quadro de Permissões

Perfil ==>	Administrador	Gerente	Funcionário
Cadastro de Funcionário	T	T	-
Cadastro de Gerente	T	-	-
Diários	T	-	-
Documentos	T	T	T
Estrutura Lógica DCD	T	L	-
Órgãos	T	E	-
Relatórios Gerências	L	L	-
Suplementos	T	-	-
Tipo de Documentos	T	L	-

2.3 Rastreabilidade

2.3.1 Objetivos Específicos x Funcionalidades

Tabela 32 – Rastreabilidade: Objetivos Específicos x Funcionalidades

	OE01	OE02	OE03	OE04
F1	X			
F2	X			
F3	X			
F4		X		
F5			X	
F6				X
F7				X

REF13											X
REF14								X			
REF15							X				
REF16											
REF17											
REF18											

2.3.4 Requisitos Funcionais x Regras de Execução

Tabela 35 – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais x Regras de Execução

	RE01	RE02	RE03	RE04	RE05	RE06	RE07	RE08	RE09
REF01	X								
REF02		X							
REF03		X		X					
REF04	X								
REF05							X		
REF06			X						
REF07			X	X					
REF08	X								
REF09	X								
REF10			X	X	X	X			
REF11									
REF12				X	X				
REF13									
REF14									
REF15					X	X			
REF16							X	X	
REF17							X		X
REF18							X		

2.4 Protótipo

Como a metodologia de desenvolvimento utilizada foi a de Protótipos, as figuras abaixo representam as telas do produto na última versão disponível.

2.4.1 Módulo Principal

DCD

sgm/dcd/default.asp?ano=2017&mes=12&dia=31

Apps CamaraNet 4shared.com Netflix Google Play Trabalho PACKT Books isoHunt - the BitTorrent Meus cursos | Tempo NET - O Mundo é do Champion Scripts - Dicas Miami, Orlando CESPE/UnB Como de leitura e gr Outros favoritos

DIÁRIO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS

Informe a data dos documentos:

Mês: dezembro Ano: 2017

Dom	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sáb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Suplemento Edição Extra

Últimos documentos enviados

Gerenciar órgãos

Gerenciar tipos de documentos

Suplementos e Extras do dia 31/12/2017

EDIÇÃO EXTRA A

SUPLEMENTO

► novo suplemento ou Extra

► excluir último suplemento

► excluir último Extra

DCD nº 1, documentos de 31/12/2017

Inserir Arquivo Alterar nº do DCD Fechar DCD Reabrir DCD Gerar DCD Enviar p/ gráfica Cancelar envio gráfica Excluir DCD Relatórios Ver PDF

Documentos Inseridos

Capa

1) SEAPI → Capa.pdf	1	1	Novo Volume
---------------------	---	---	-------------

Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD

2) SEAPI → AI178.3.55.O.pdf	1	2	Novo Volume
3) SEAPI → OD050717 - 2ª EXTRA 18H53.pdf	184	186	Novo Volume
4) SEAPI → OD060717 - EXTRA 9H.pdf	10	196	Novo Volume
5) SEAPI → RI179.3.55.O.pdf	7	203	Novo Volume
6) SEAPI → RI180.3.55.O.pdf	142	345	Novo Volume
7) SEAPI → SI179.3.55.O.pdf	14	359	Novo Volume
8) SEAPI → SI180.3.55.O.pdf	4	363	Novo Volume

Documentos das Atas das Sessões

9) SEAPI → RI180.3.55.O.DOC01.pdf	6	369	Novo Volume
10) SEAPI → RI180.3.55.O.DOC02.pdf	11	380	Novo Volume

Despachos do Presidente - Expediente

11) SEAPI → Despachos do presidente expediente 05072017.pdf	4	384	Novo Volume
12) SEAPI → Despachos do presidente expediente.pdf	4	388	Novo Volume
13) SEAPI → DOC0014a.pdf	7	395	Novo Volume
14) SEAPI → DOC0015.pdf	10	405	Novo Volume
15) SEAPI → DOC0015a.pdf	4	409	Novo Volume

Figura 11 – Tela Principal

Gerenciamento de Órgãos		
Inserir órgão		
Órgão	Servidores	Opções
1) SEPUB*	3	▲▼×
2) SEAPI*	4	▲▼×
3) SERAP	4	▲▼×
4) SERAT	5	▲▼×
5) SEVOT	0	▲▼×
6) COAPS	10	▲▼×
45) COMPI	5	▲▼×
46) SERAU	5	▲▼×
47) DETAQ	0	▲▼×
48) SEROD	0	▲▼×
49) COAPP	8	▲▼×
* acesso total		

Figura 12 –Lista de Órgãos

Cadastrar Órgão - Google Chrome

sgm/dcd/

Informe o órgão a ser inserido

Sigla do Órgão

☐ Publicador (acesso total)

[Cadastrar](#)

Figura 13 – Inclusão de Órgãos

SEPUB: servidores cadastrados na unidade		
Inserir servidor		
Ponto	Nome	Gerente
4275	Manoel Júnior	sim
6455	Marilene	sim
913103	Vinicius	não

Figura 14 – Lista de servidores de um Órgão

Cadastrar Servidor - Google Chrome

sgm/dcd/

Informe os dados do servidor

Ponto:

Nome:

☐ Gerente

[incluir](#)

Figura 15 – Inclusão de servidor em um Órgão

Inserir Documento - Google Chrome

sgm/dcd/

Informe o documento a ser inserido

Órgão remetente: **SEAPI**

Tipo do Documento:

Nome do Documento: (*)

Caminho do Arquivo: [Escolher arquivos](#) Nenhum arquivo selecionado

(*) Caso sejam escolhidos múltiplos arquivos, o campo "Nome do Documento" não será utilizado, e será automaticamente preenchido com o nome do arquivo.

[Inserir](#)

Figura 16 – Inclusão de Documentos

Gerenciamento de Tipos de Documentos
Inserir tipo

Tipo	Opções	Órgãos	Validar Fonte	Seção	Capítulo	Tipo		Documento	
						Numerar	Paginar	Numerar	Paginar
1) Capa	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>	(antesSumario)	Antes do sumário (sem número de página)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Contracapa	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>	(antesSumario)	Antes do sumário (sem número de página)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	▲▼×	3	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Plenário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Documentos das Atas das Sessões	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Plenário	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5) Despachos do Presidente - Expediente	▲▼×	4	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Expediente Despachado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Proposições Apresentadas	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Proposições	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Proposições Despachadas	▲▼×	5	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Proposições	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Proposições Pendentes de Despacho	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Proposições	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Despachos do Presidente - Proposição	▲▼×	5	<input type="checkbox"/>	SEÇÃO I	Proposições	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
) RICs - RESPOSTAS RECEBIDAS (SUMÁRIO/SE PUB) (inativo)	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
) DESPACHOS DO PRESIDENTE - EXPEDIENTE (SUMÁRIO) (inativo)	▲▼×	1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
) ATAS DE SESSÃO DA CD (SUMÁRIO) (inativo)	▲▼×	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
) ATAS DE SESSÃO DA CD (RETRANCA) (inativo)	▲▼×	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
) PREJUDICIALIDADE (inativo)	▲▼×	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 17 – Tipos de documentos

Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD: órgãos cadastrados para envio	
Inserir órgão	
Sigla do Órgão	Opções
SERAT	×
SEROD	×
COAPP	×

Figura 18 – Lista de Órgãos por Tipo de Documento

Cadastrar órgão para envio - Google Chrome

sgm/dcd/

Informe o órgão a ser cadastrado

Órgão:

[Cadastrar](#)

Figura 19 – Inclusão de Órgão em um Tipo de Documento

2.4.2 Módulo de Suplemento e DCD Extra

INFORME O SUPLEMENTO/DCD EXTRA A SER CRIADO

Tipo: ☒ Suplemento ☐ DCD Extra

Órgão remetente: SEAPI

Número/Data DCD: nº 1 de 31/12/2017

Data do Registro: 31/07/2017

Ponto do Registro: P_7709

Assunto:

Inserir

Figura 20 – Inclusão de Suplemento ou DCD Extra

SUPLEMENTO ao DCD nº 126, documentos de 01/08/2017 (Fechado)

Assunto: Solicitação para Instauração de Processo nº 1 de 2017

[Alterar Assunto](#) [Inserir Arquivo](#) [Gerar Suplemento](#) [Enviar p/ gráfica](#) [Cancelar envio gráfica](#) [Ver PDF](#)

Documentos Inseridos					
1. CAPA TOMO I.pdf	1		<input type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
2. CONTRACAPA TOMO I.pdf	1		<input type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
3. TOMO I PARTE I.pdf	200		<input checked="" type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
4. TOMO I PARTE II.pdf	216		<input checked="" type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
5. TOMO I PARTE III.pdf	169		<input checked="" type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
5.1. TOMO I PARTE IV.pdf	169		<input checked="" type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input checked="" type="checkbox"/> Contar páginas
6. DIVULGAÇÃO TOMO I.pdf	1		<input type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input type="checkbox"/> Contar páginas
7. COLOFÃO TOMO I.pdf	1		<input type="checkbox"/> Cabeçalho	<input type="checkbox"/> Novo volume	<input type="checkbox"/> Contar páginas

Figura 21 – Tela Principal do Suplemento ou DCD Extra

Alterar Documento - Google Chrome

sgm/dcd/

INFORME O SUPLEMENTO/DCD EXTRA A SER ALTERADO

Tipo: ☒ Suplemento ☐ DCD Extra

Órgão remetente: SEAPI

Número/Data DCD: nº 126 de 01/08/2017

Data do Registro: 17/07/2017

Ponto do Registro: P_4275

Nome do Suplemento: SUPLEMENTO

Assunto: Solicitação para Instauração de Processo nº 1 de 2017

alterar

Figura 22 – Edição de Suplemento ou DCD Extra

Inserir Suplemento - Google Chrome

sgm/dcd/

INFORME O DOCUMENTO A SER INSERIDO

Órgão remetente: SEAPI

Número/Data DCD: nº 126 - (01/08/2017)

Data do Registro: 31/07/2017

Ponto do Registro: P_7709

Caminho do Arquivo: Escolher arquivos Nenhum arquivo selecionado

Inserir

Figura 23 – Inclusão de Documentos ao Suplemento ou DCD Extra

2.4.3 Módulo de Pesquisa de Documentos

DOCUMENTOS ENVIADOS NA ÚLTIMA SEMANA

[pesquisar](#)

Data/Hora envio	Documento	Publicação	Tipo	Servidor	Cancelado
31/07/2017 12:33:51	SEPUB -> Requerimentos Respostas Recebidas-04072017.pdf	05/07/2017	Requerimentos de Informação - Respostas Recebidas	Vinicius (913103)	-
31/07/2017 12:31:52	SEPUB -> Requerimentos Despachados-04072017.pdf	05/07/2017	Proposições Despachadas	Vinicius (913103)	-
31/07/2017 12:30:55	SEPUB -> Proposições apresentadas- 04072017.pdf	05/07/2017	Proposições Apresentadas	Vinicius (913103)	-
31/07/2017 10:23:15	SERAT -> SH177.3.55 O.pdf	05/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Wander (6656)	-
31/07/2017 10:23:12	SERAT -> SH176.3.55 O.pdf	05/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Wander (6656)	-
31/07/2017 10:23:09	SERAT -> RH177.3.55 O.pdf	05/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Wander (6656)	-
31/07/2017 10:22:58	SERAT -> RH176.3.55 O.pdf	05/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Wander (6656)	-
28/07/2017 14:00:13	SERAT -> SH193.3.55 O.pdf	13/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Danilo (8243)	-
28/07/2017	SERAT -> SH193.3.55 O.pdf	13/07/2017	Ata da Sessão / Termo de Ata / Comunicado / OD	Danilo (8243)	-

Figura 24 – Lista dos Últimos Documentos Enviados

Pesquisa de Documentos - Google Chrome

sgm/dcd/

Pesquisa de documentos

Período a

Orgão

Aplicar

Figura 25 – Tela de filtro da Pesquisa

2.4.4 Relatórios Gerenciais

Relatórios

Período de a

Suplementos e Extras enviados para a Gráfica

Suplementos e Extras enviados para a Gráfica

Estatísticas Pontual

DCDs com pendências

Figura 26 – Formulário de Relatórios

DCD's Enviados para a Gráfica									
Período de 01/07/2017 a 31/07/2017									
Total de Registros: 1									
Total Cancelados: 0									
Custo Total: R\$ 100,00									
Data Publicação	nroDCD	nroComando	Publicador	nroCopias	Páginas	Total de páginas	R\$ por página	Custo	Data Cancelamento
20/01/2017	142	21504	Pedro	5	200	1000	0.10	R\$100.00	

Figura 27 – Relatório de DCDs Enviados para a Gráfica

DCD's Pendentes				
Total: 1				
DataDCD	n° DCD	Ano	dias em atraso	pendência de Órgão
14/08/2017	138	2017	5	DETAQ, SEATA

Figura 28 – Relatório de DCDs com Pendências

Suplementos e Extras enviados para a Gráfica										
Período de 01/07/2017 a 31/07/2017										
Total de Registros: 1										
Total Cancelados: 0										
Custo Total: R\$ 100,00										
DataDCD	Nro	dataEnvio	nroComando	Publicador	nroCopias	Páginas	Total de páginas	R\$ por página	Custo	Data Cancelamento
20/01/2017	142	20/01/2017	51425	Pedro	5	500	2500	0.10	R\$250.00	

Figura 29 – Relatório de Suplementos ou Extras enviados para a Gráfica

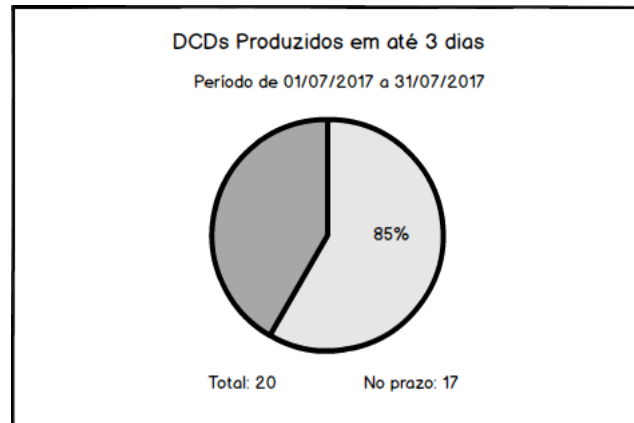


Figura 30 – Relatório estatístico de DCDs dentro do prazo

3 GERÊNCIA DE REQUISITOS E MODELOS

3.1 Modelagem dos Requisitos

3.1.1 Modelagem Estruturada:

- *Diagrama de Contexto*

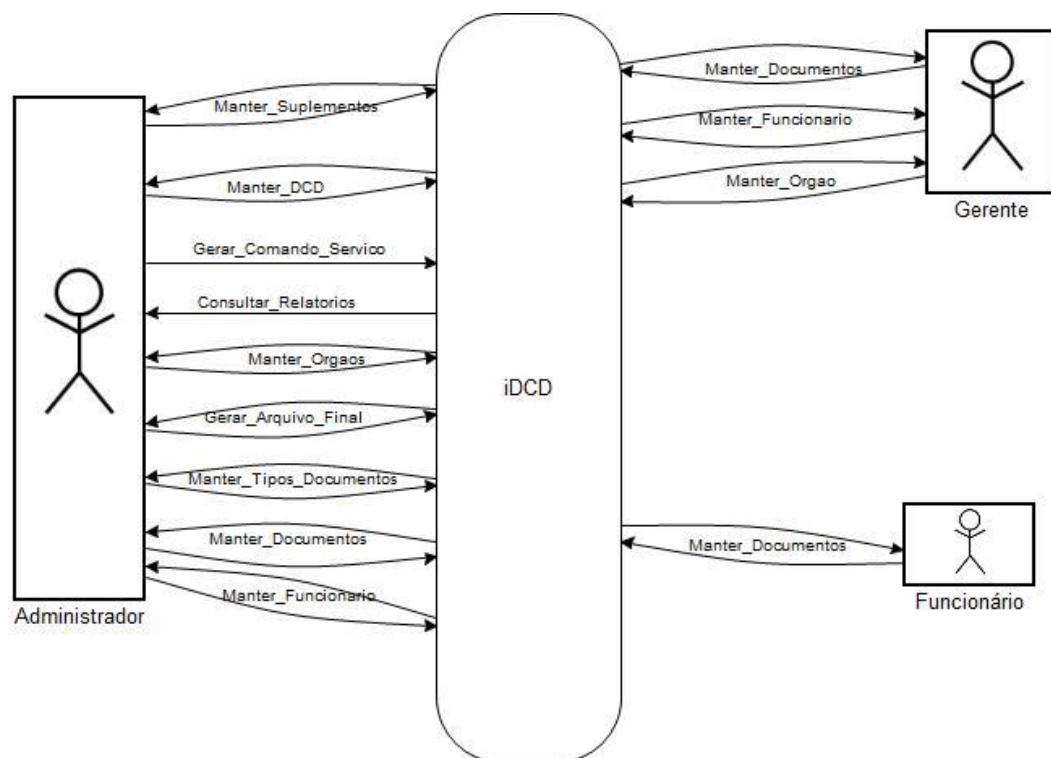


Figura 31 – Diagrama de Contexto

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

- *Diagrama de Nível 0*

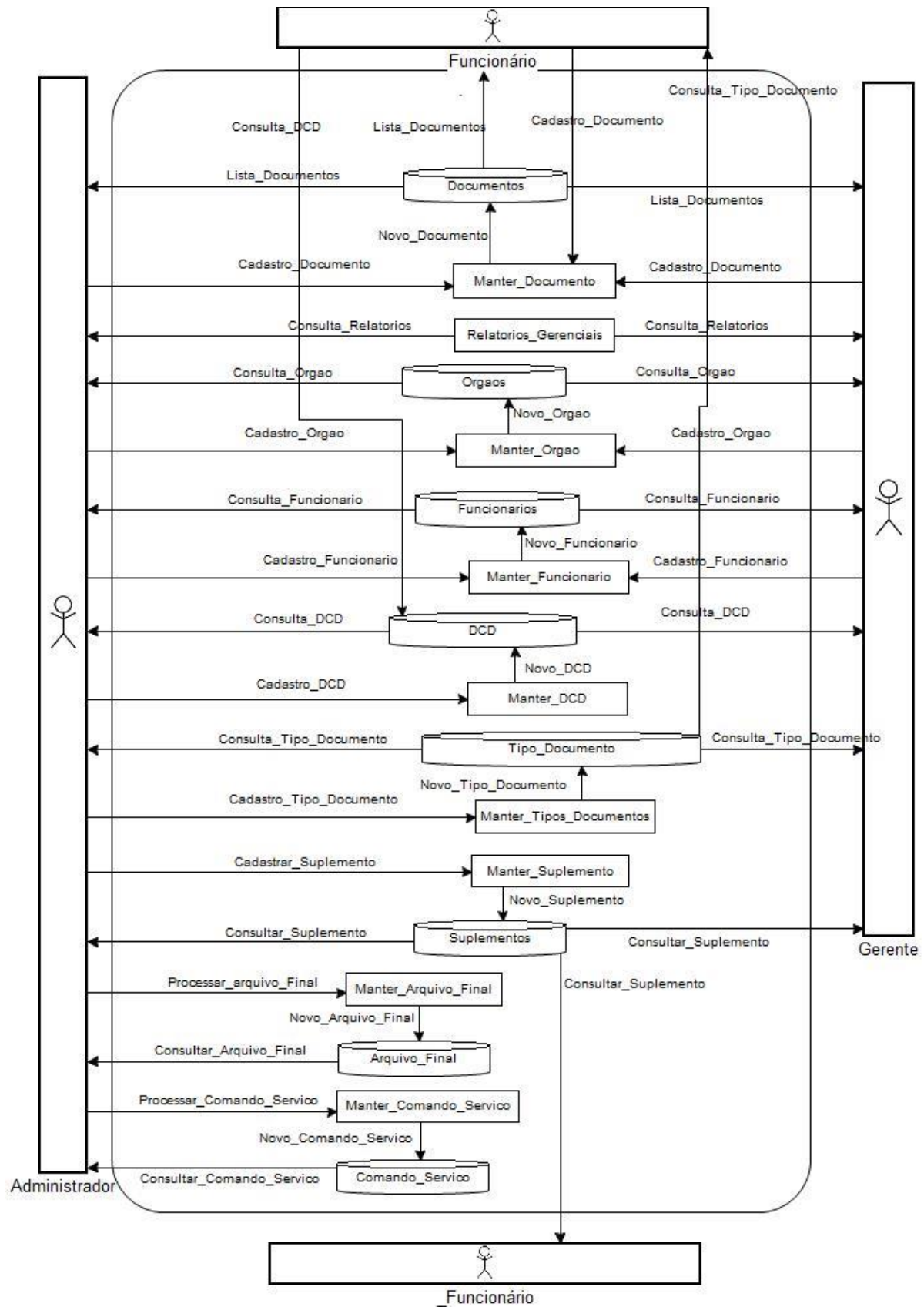
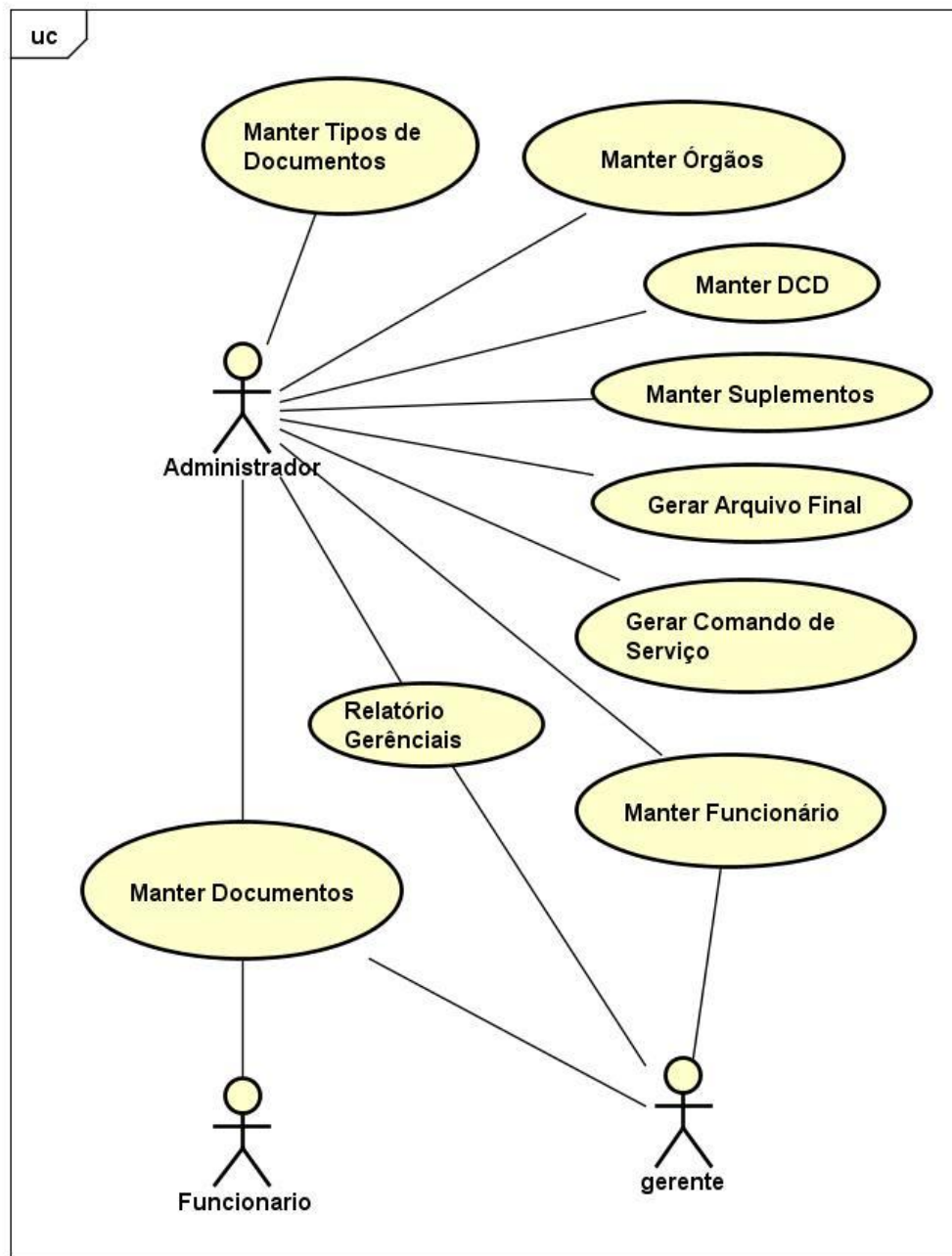


Figura 32 – Diagrama de Nível 0

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

3.1.2 Modelagem Orientada a Objetos

- *Diagrama de Casos de Uso*



powered by Astah

Figura 33 – Diagrama de Casos de Uso

Fonte – Produzido pelo autor do trabalho com os dados coletados em pesquisa de campo

- *Especificação dos Casos de Uso*

Tabela 36 – UC01: Manter DCD

UC01 – Manter DCD
Descrição

Possibilita a criação, manipulação e exclusão de um Diário da Câmara.	
Atores	Administrador Gerente Funcionário
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede; pertencer a um órgão.
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com um calendário e opções de filtro pelo mês e ano, exibe a opção de gerenciar órgão (FA01) (RE01), gerenciar tipos de documentos (FA11) (RE01), relatórios gerenciais (RE01) (RE02) e criar/excluir novo Suplemento ou DCD extra (FA12) (RE01). 2. O usuário seleciona o dia no calendário. 3. O sistema verifica se foi criado um DCD para a data selecionada (FE01) 4. O sistema complementa a tela inicialmente apresentada com o número do DCD e a data selecionada no cabeçalho. “Inserir Arquivo” (FA08) (RE06), “alterar nº do DCD”, “fechar DCD” (FA02) (RE01), “reabrir DCD” (FA03) (RE01) (RE03), “gerar DCD” (FA04) (RE01) (RE03), “enviar p/ gráfica” (FA05) (RE01) (RE03), “cancelar envio gráfica” (FA06) (RE01) (RE03), “excluir DCD” (FA07) (RE01) (RE03), “relatórios” (FA09) (RE01) (RE02) e “ver PDF” (RE03). 5. O sistema exibe a relação de documentos cadastrados com a opção de manipulação de ordem, cancelamento, exclusão, número de páginas do documento, total de páginas complementares e marcação de novo volume. 6. O sistema exibe a relação de Suplementos criados. 7. O sistema exibe a relação de DCDs extras criados. 8. Caso exista algum suplemento criado, o sistema exibe a opção de excluir o último suplemento. (FA12) (RE01) 9. Caso exista algum DCD extra criado, o sistema exibe a opção de excluir o último DCD extra. (FA12) (RE01) 	
Fluxos Alternativos	
<p>FA01 – Gerenciar Órgãos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ver (UC02) <p>FA02 – Fechar DCD (RE01)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário pode fechar o DCD, impossibilitando o envio de novos documentos. 2. O sistema persiste a informação e retorna ao passo 4 do FP. <p>FA03 – Reabrir DCD (RE01)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário pode reabrir o DCD, possibilitando o envio de novos documentos. 2. O sistema persiste a informação e retorna ao passo 4 do FP. 	

FA04 – Gerar DCD (RE01) (RE03)	
1. Rotina para gerar os arquivos finais ver (UC08)	
FA05 – Enviar p/ Gráfica (RE01) (RE03)	
1. O sistema deverá criar um comando de serviço. Ver (UC09)	
FA06 – Cancelar envio gráfica (RE01) (RE04)	
1. O sistema cancela um comando de serviço. Ver (UC09)	
FA07 – Excluir DCD (RE01) (RE06)	
1. O sistema gera uma tela nova com informações sobre o DCD, lista os documentos cadastrados e exibe um botão “confirmar a exclusão”.	
2. Ao clicar no botão “confirmar a exclusão”, o sistema deve excluir os documentos inseridos e excluir o registro do DCD.	
3. Retornar ao passo 1 do FP.	
FA08 – Inserir Arquivos (RE06)	
1. Ver (UC07)	
FA09 – Relatórios	
1. O sistema gera uma tela nova. Ver (UC04).	
FA10 – Ver PDF (RE01)	
1. O sistema gera uma nova tela, e apresenta a simulação da geração do arquivo final do DCD “DCD.pdf”. Ver (UC08)	
FA11 – Gerenciar Tipo de Documento	
1. O sistema exibe uma nova tela. Ver (UC06)	
FA12 – Criar/Excluir Suplementos e DCD's Extras (RE01)	
1. O sistema exibe uma nova tela. Ver (UC05)	
Fluxos de Exceção	
FE01 – DCD não foi criado	
1. Caso não tenha um DCD criado, o sistema apresenta uma tela informando que não existe DCD. Caso atenda a (RE01) o sistema questiona se deseja cria-lo. Em caso positivo, persiste a informação e retorna ao passo 4 do FP.	
Pós-Condições	Caso esteja aberto, o sistema permite o envio de arquivos. Caso esteja fechado, o sistema bloqueia o envio de arquivos.
Regras de Execução	
RE01 – Acesso restrito ao ADMINISTRADOR	
RE02 – Acesso restrito ao GERENTE	
RE03 – Habilitado apenas se o DCD estiver fechado.	
RE04 – Habilitado caso o DCD tenha sido gerado.	
RE05 – Habilitado caso o DCD não tenha sido gerado.	

RE06 – Habilitado para o Administrador mesmo que o DCD esteja fechado.

Tabela 37 – UC02: Manter Órgãos

UC02 – Manter Órgãos	
Descrição	
Possibilita a inclusão, edição e exclusão de Órgãos.	
Atores	Administrador Gerente
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede;
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção de gerenciar órgãos 2. O sistema apresenta uma tela com a opção de inserir órgão (FA01), lista os órgãos já cadastrados com informações e opções complementares tais como total de servidores cadastrados por órgão (FA05), opções de manipulação da ordem (FA04), edição (FA02) e exclusão (FA03). 	
Fluxos Alternativos	
<p>FA01 – INCLUIR Órgão (RE01)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com o campo sigla do órgão e caixa de seleção publicador (acesso total), seguidos da opção “cadastrar”. 2. O sistema deverá salvar o novo órgão na base de dados. (RE03) (FE01) 3. O sistema deverá fechar a tela atual e retornar ao passo 2 do FP. <p>FA02 – ALTERAR (RE01) (RE02)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com os dados: sigla do órgão e caixa de seleção publicador e a opção “cadastrar”. 2. O sistema deverá salvar a nova sigla do órgão e o novo status da caixa de seleção na base de dados. (RE03) (FE01) 3. O sistema deverá fechar a tela atual e retornar ao passo 2 do FP. <p>FA03 – EXCLUSÃO (RE01)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema verifica se existe algum funcionário no órgão. 2. Se existir, o sistema avisa que existem funcionários e não permite a exclusão. 3. Se não existir, o sistema exclui o órgão do banco e retorna para o passo 2 do FP. <p>FA04 – ORDEM (RE01) (RE02)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema altera para mais ou para menos a ordem de exibição dos órgãos 2. Retorna para o passo 2 do FP. <p>FA05 – SERVIDORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma nova tela. Ver (UC03) 	
Fluxos de Exceção	

FE01 – Campos obrigatórios não preenchidos Destacar em vermelho os campos não preenchidos.	
Pós-Condições	Órgão cadastrado, alterado ou excluído.
Regras de Execução	
RE01 – ADMINISTRADOR RE02 – GERENTE RE03 – Campos obrigatórios.	

Tabela 38 – UC03: Manter Funcionário

UC03 – Manter Funcionário	
Descrição	
Possibilita a inclusão, edição e exclusão de funcionários.	
Atores	Administrador Gerente
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede;
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário “clica” na quantidade de usuários do órgão. 2. O sistema apresenta uma tela com o nome do órgão, opção de inserir servidor (FA01), lista os funcionários cadastrados exibindo os atributos: ponto, nome e se possui o perfil de gerente e a opção de edição (FA02). 	
Fluxos Alternativos	
<p>FA01 – INCLUIR Funcionário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema verifica o perfil do usuário que está incluindo o novo funcionário. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Caso atenda à regra Administrador (RE01), não há restrição. 1.2. Caso atenda à regra GERENTE (RE02), o mesmo só pode manipular a lista de funcionários do órgão ao qual pertence. 2. O sistema apresenta uma tela com o campo ponto, nome e caixa de seleção gerente, seguidos da opção “incluir”. 3. O sistema deverá salvar o novo funcionário na base de dados. (RE03) (FE01) 4. O sistema deverá fechar a tela atual e retornar ao passo 2 do FP. <p>FA02 – ALTERAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema verifica o autor que está alterando o funcionário. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Caso atenda à regra Administrador (RE01), não há restrição. 1.2 Caso atenda à regra GERENTE (RE02), o mesmo só pode manipular a lista de funcionários do órgão ao qual pertence. 2. O sistema apresenta uma tela com os dados: ponto, nome e caixa de seleção 	

gerente e opção “incluir”.	
3. O sistema deverá salvar o novo ponto, nome e o novo status da caixa de seleção na base de dados. (RE03) (FE01).	
4. O sistema deverá fechar a tela atual e retornar ao passo 2 do FP.	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Campos obrigatórios não preenchidos	
1. Destacar em vermelho os campos não preenchidos.	
Pós-Condições	Funcionário cadastrado, alterado ou excluído.
Regras de Execução	
RE01 – ADMINISTRADOR, ou seja, que o órgão possua o atributo [publicador] como verdadeiro e estar na lista de servidores com o atributo [gerente] como verdadeiro.	
RE02 – GERENTE, estar na lista de servidores com o atributo [gerente] como verdadeiro.	
RE03 – Campos obrigatórios.	

Tabela 39 – UC04: Relatórios Gerenciais

UC04 – Relatórios Gerenciais	
Descrição	
Possibilita a extração de relatórios gerenciais para acompanhamento, controle e análise do processo.	
Atores	Administrador Gerente
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede
Fluxo Principal de eventos (FP)	
1. O sistema apresenta uma tela com campos de período inicial e final e quatro opções de relatórios: DCDs enviados para a Gráfica (FA01), Suplementos e Extras enviados para a Gráfica (FA02), Estatística pontual (FA03) e DCDs pendentes (FA04).	
2. Caso seja selecionado uma das três primeiras opções (FA01) (FA02) (FA03), o sistema verifica se os campos de período inicial e final foram preenchidos (RE01) (FE01) (FE02).	
3. Caso seja selecionada a opção DCDs Pendentes (FA04)	
Fluxos Alternativos	
FA01 – DCDs enviados para a Gráfica	
1. Exibe o relatório com o filtro de informações o período informado.	
2. Campos calculados: “Total de Registros” (RE02), “Total Cancelados” (RE03), “Custo Total” (RE04), “Total de páginas” (RE05) e “Custo” (RE06).	

FA02 – Suplementos e Extras enviados para a Gráfica	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exibe o relatório com o filtro de informações o período informado. 2. Campos calculados: “Total de Registros” (RE02), “Total Cancelados” (RE03), “Custo Total” (RE04), “Total de páginas” (RE05) e “Custo” (RE06). 	
FA03 - Estatística pontual	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exibe o relatório com o filtro de informações o período informado. 2. Tipo de gráfico “PIZZA”, total de DCDs (RE07), Total de DCD’s Finalizados no prazo de até 3 dias (RE08) e com exibição de porcentagem proporcional (RE09). 	
FA04 - DCDs Pendentes	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exibe o relatório. 2. Campos calculados: “Total de registros” (RE02), “dias em atraso” (RE10), relação de os órgãos que faltam publicar (RE11). 	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Campos Obrigatórios	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O campo fica marcado em vermelho e a ação é cancelada. 2. Retorna ao passo 1 do FP. 	
FE02 – Data inicial maior que a data final	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O campo fica marcado em vermelho e a ação é cancelada. 2. Retorna ao passo 1 do FP. 	
Pós-Condições	Relatório emitido
Regras de Execução	
RE01 – Campos obrigatórios.	
RE02 – Obtido pela contagem de registros exibidos.	
RE03 – Obtido pela contagem de registros com a “data cancelamento” preenchida.	
RE04 – Obtido pelo somatório da coluna de “Custo” (RE06), desconsiderando os registros cancelados.	
RE05 – Obtido pela multiplicação do “nroCopias” pelas “páginas”.	
RE06 – Obtido pela multiplicação do “total de páginas” (RE05) pelo “R\$ por página”.	
RE07 – Obtido pela contagem de registros de DCDs “abertos” [dataAbertura].	
RE08 – Obtido pela contagem de registros de DCDs “fechados” [dataFechamento], onde a “Data de abertura” (RE07) difere da “data de fechamento” em até 3 dias.	
RE09 – Exibe a proporção, em porcentagem, entre os registros “abertos” (RE07) e os fechados em até três dias (RE08).	
RE10 – Obtido pela diferença entre a “data de abertura” [dataAbertura] e a data atual de geração do relatório.	

RE11 – Obtido pela ausência de documento de órgão com o atributo [obrigatorio] marcado como verdadeiro.

Tabela 40 – UC05: Manter Suplementos

UC05 – Manter Suplementos	
Descrição	
Possibilita a inclusão, edição e exclusão de Suplementos e DCD's Extras.	
Atores	Administrador
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede; DCD do dia deve estar criado
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso a chamada seja de criação (FA01) 2. Caso contrário o sistema exibe uma tela trazendo o suplemento ou dcd extra, assunto, opções de “alterar assunto” (FA02), “inserir arquivos” (FA03), “Gerar Suplemento/DCD EXTRA” (FA04), “Enviar p/ Gráfica” (FA05), “Cancelar envio Gráfica” (FA06), ver PDF (FA07), lista dos documentos cadastrados com total de páginas, manipulação da ordem de exibição, exclusão, caixas de seleção de cabeçalho, novo volume, contar páginas. 	
Fluxos Alternativos	
<p>FA01 – INCLUIR (RE01)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com um botão de opção “Suplemento” e “DCD Extra”, exibe o órgão do autor, número e data do DCD, data de criação do registro, ponto do autor, caixa de texto para informar o assunto e a opção de “inserir”. (FE01) 2. Retornar ao passo 2 do FP. <p>FA02 – ALTERAR Assunto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com os campos “Suplemento” OU “DCD Extra”, exibe o órgão do criador, número e data do DCD, data de criação do registro, ponto do criador, caixa de texto para edição do assunto e a opção de “alterar”. (FE01) 2. O sistema retorna ao passo 2 do FP. <p>FA03 – Inserir Arquivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ver (UC07) <p>FA04 – Gerar Suplemento/DCD Extra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotina para gerar os arquivos finais ver (UC08) <p>FA05 – Enviar p/ Gráfica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema deverá criar um comando de serviço. Ver (UC09) <p>FA06 – Cancelar envio gráfica (RE01)</p>	

1. O sistema cancela um comando de serviço. Ver (UC09)	
FA07 – Ver PDF	
1. O sistema gera uma nova tela, e apresenta a simulação da geração do arquivo final do DCD “DCD suplemento.pdf” ou “DCD extra.pdf”. Ver (UC08)	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Campos obrigatórios não preenchidos	
2. Destacar em vermelho os campos não preenchidos.	
Pós-Condições	Suplemento ou DCD Extra criado, alterado ou excluído.
Regras de Execução	
RE01 – Habilitado caso possua um comando de serviço ativo.	

Tabela 41 – UC06: Manter Tipos de Documentos

UC06 – Manter Tipos de Documentos	
Descrição	
Possibilita a inclusão, edição e exclusão dos Tipos de Documentos.	
Atores	Administrador
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede;
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<p>1. O sistema apresenta uma tela com a opção de inserir novo tipo (FA01), lista os tipos cadastrados exibindo os campos: Tipo, Opções, Quantidade de Órgãos que podem cadastrar arquivos desse tipo, validar fonte, seção, capítulo, (Tipo: numerar no sumário e paginar no documento) e (Documento: Numerar no sumário e paginar no documento).</p> <p>2. Caso o usuário clique na quantidade exibida de órgãos por tipo de documento, será direcionado para a tela inclusão de órgãos (FA04) que podem cadastrar documentos desse tipo.</p>	
Fluxos Alternativos	
FA01 – INCLUIR	
<p>1. O sistema apresenta uma tela com os campos: nome, texto do sumário, caixa de seleção numerar no sumário, caixa de seleção paginar no sumário, caixa de seleção numerar documentos, caixa de seleção paginar documentos, caixa de listagem do capítulo e um botão de opção “inserir”,</p> <p>2. O usuário informa os dados desejados e clica em “inserir”.</p> <p>3. O sistema salva as alterações no banco de dados.</p> <p>4. Retorna para o passo 1 do FP.</p>	
FA02 – ALTERAR	

<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com os campos do tipo de documento selecionado e um botão de opção “alterar” 2. O usuário realiza a alteração dos dados desejados e clica na opção de “salvar”. 3. O sistema salva as alterações na base de dados 4. Retorna ao passo 1 do FP. 	
FA03 – EXCLUIR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário clica na opção de exclusão do tipo de documento. 2. O sistema apresenta uma tela com os campos do tipo selecionado e a caixa de seleção para ativar/desativar. 3. O sistema procede com a “exclusão” lógica desabilitando o tipo de documento. 4. Retorna ao passo 1 do FP. 	
FA04 – LISTA de Órgãos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com a opção de inserir órgão (FA05), lista os órgãos cadastrados que podem enviar documentos desse tipo e a opção de exclusão (FA06). 	
FA05 – Inserir Órgão	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com uma caixa de listagem. 2. O usuário seleciona o órgão desejado e clica em “cadastrar” 3. Retorna para o passo 1 do (FA04) 	
FA06 – Excluir Órgão	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema questiona se o usuário deseja excluir. 2. Caso confirme retira o órgão da relação do tipo de documento. 3. Salva as informações no banco. 4. Retorna para o passo 1 do (FA04). 	
Fluxos de Exceção	
Pós-Condições	Tipo de Documento cadastrado, alterado ou excluído.
Regras de Execução	

Tabela 42 – UC07: Manter Documentos

UC07 – Manter Documentos	
Descrição	
Possibilita a inclusão e exclusão de documentos.	
Atores	Administrador Gerente

	Funcionário
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede;
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apresenta uma tela com o órgão do usuário logado, uma caixa de listagem com as opções do “tipo do documento”, “nome do documento”, um botão “escolher arquivo” para indicar o arquivo que será carregado e um botão de “inserir”. 2. Ao abrir a caixa de seleção do arquivo devem ser exibidos apenas arquivos do tipo “pdf”. (RE01) (FE01) 3. Caso sejam múltiplos arquivos, na opção “escolher arquivos”, basta selecioná-los. (FA01) (RE01) (FE01) 4. Salvar as informações com o binário do arquivo no banco. 5. Fecha a tela 6. Retornar ao passo 4 do FP do (UC01). 	
Fluxos Alternativos	
FA01 – MULTIPLOS arquivos <ol style="list-style-type: none"> 1. A opção “nome do documento” será escondida e o próprio nome do arquivo será utilizado. 2. O “tipo de documento” selecionado será utilizado para todos os documentos. 3. Salvar as informações no banco, inclusive o binário dos arquivos. 4. Fechar a tela. 5. Retornar ao passo 1 do FP do (UC01). 	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Somente arquivo do tipo “pdf”. <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar o nome em vermelho quando não for arquivo “pdf”. 2. Retorna ao passo 1 do FP. 	
Pós-Condições	Documentos incluídos ou excluídos.
Regras de Execução	
RE01 – Somente arquivo do tipo “pdf”.	

Tabela 43 – UC08: Gerar Arquivo Final

UC08 – Gerar Arquivo Final	
Descrição	
Executa o processamento dos arquivos de um <u>D</u> iário aplicando a formatação de diagramação pelo modelo da codificação em LATEX.	
Atores	Administrador
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede; O DCD, Suplemento ou Extra deve

	estar fechado; Possuir o software texStudio instalado para a execução de comando via prompt.
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exibe uma nova tela com o log das ações que são executadas. 2. Executa a verificação do número de volumes e arquivos para Capa. (FA01) (RE02) 3. Caso seja um DCD. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Verifica se todos os órgãos com o atributo [obrigatorio] possuem pelo menos um documento publicado. Caso NÃO atenda a regra (FE03) (RE01). 3.2 Download dos arquivos para uma pasta específica na rede, cujo nome é a data do DCD. 3.3 Montagem da codificação de diagramação em LATEX utilizando o modelo para o arquivo "DCD.tex". 3.4 Execução do arquivo "DCD.tex" pela aplicação do TeXstudio, resultando no arquivo final "DCD.pdf". 3.5 Salva as informações do DCD final na base de dados, inclusive o binário "DCD.pdf". 4. Caso seja um Suplemento ou Extra. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Download dos arquivos para uma pasta específica na rede, cujo nome é a data do DCD. 4.2. Montagem da codificação de diagramação em LATEX utilizando o modelo para o arquivo "Suplmento.tex" ou "Extra.tex". 4.3. Execução do arquivo "Suplmento.tex" ou "Extra.tex" pela aplicação do TeXstudio, resultando no arquivo final "Suplmento.pdf" ou "Extra.pdf". 5. Exibição do arquivo final em nova tela. 	
Fluxos Alternativos	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Falha no download	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso haja falha no download de um dos arquivos, a informação do passo 2.2 do FP ficará em vermelho e o processo é cancelado. 	
FE02 – Software TeXstudio não encontrado.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não seja identificada a presença do software TeXstudio ou ele retorne algum erro, o passo 2.4 do FP ficará em vermelho e o processo é cancelado. 	
FE03 – Ausência de órgão obrigatório para o DCD	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Caso não possua todos os órgãos obrigatórios, o sistema escreve na tela, em vermelho, a lista dos órgãos faltantes. 	
FA04 – Número de Volumes diferente para o número de "tipo de documento" igual a	

“capa”.	
1. Exibe a informação na tela de log em vermelho e cancela o processo.	
Pós-Condições	Arquivo DCD e/ou Suplemento e/ou Extra processado em formato de diagramação LATEX e PDF.
Regras de Execução	
RE01 – Todos os órgãos obrigatórios colocaram pelo menos um documento para a publicação.	
RE02 – Caso haja mais de um volume o número de documentos apontado como tipo “Capa” deve coincidir com número de volumes.	

Tabela 44 – UC09: Gerar Comando de Serviço

UC09 – Gerar Comando de Serviço	
Descrição	
Executa o processamento dos arquivos de um <u>Diário</u> aplicando a formatação de diagramação pelo modelo da codificação em LATEX.	
Atores	Administrador
Pré-Condições	Estar logado no domínio de rede; O DCD, Suplemento ou Extra deve estar fechado; Outlook deve estar instalado;
Fluxo Principal de eventos (FP)	
<p>A nomenclatura dos arquivos acompanha o tipo: DCD, Suplemento ou Extra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exibe a tela com o log das ações que são executadas. 2. Caso seja um DCD (FA01) 3. Caso NÃO seja um DCD (FA02) 4. Exibe um formulário MODAL para que o usuário informe a quantidade de cópias e o valor aproximado do custo por folha que serão impressas. 5. Salva as informações no banco de dados gerando um novo número de comando de serviço. 6. Abre o outlook com o texto padrão seguido do número do comando gerado e arquivo final anexo. (FE03) 7. O usuário complementa com alguma informação que julgar necessária 8. O usuário envia o e-mail para a gráfica. 9. Fecha a tela. 	
Fluxos Alternativos	
<p>FA01 – DCD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica a existência de informações na entidade [DCDFinalizado] (FE04) (RE01). 2. Executa o download do documento final. 	

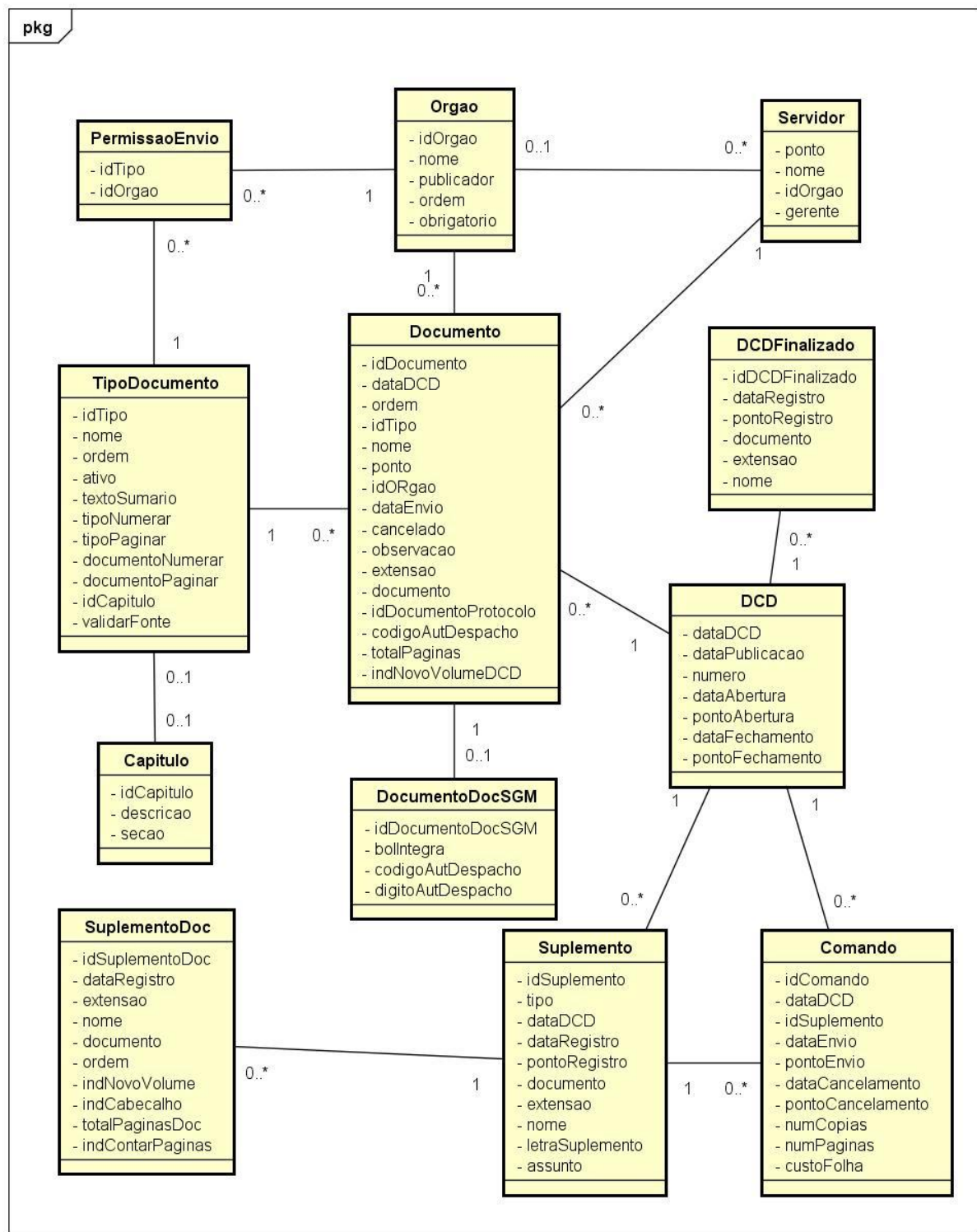
3. Retorna ao passo 4 do FP. FA02 – Suplemento ou Extra <ol style="list-style-type: none"> 1. Executa download dos arquivos para uma pasta específica na rede, cujo nome é a data do DCD. 2. Montagem da codificação de diagramação em LATEX utilizando o modelo (APÊNDICE B – Modelo codificação LATEX) para o arquivo “Suplemento.tex”. (FA01) 3. Execução do arquivo “Suplemento.tex” pela aplicação do TeXstudio, resultando no arquivo final “Suplemento.pdf”. 4. Retorna ao passo 4 do FP. 	
Fluxos de Exceção	
FE01 – Falha no download <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso haja falha no download de um dos arquivos, a informação do passo 1 do FP ficará em vermelho e o processo é cancelado. FE02 – Software TeXstudio não encontrado <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não seja identificada a presença do software TeXstudio ou ele retorne algum erro, o passo 1 do FP ficará em vermelho e o processo é cancelado. FE03 – Outlook não encontrado <ol style="list-style-type: none"> 1. A tela é atualizada informando ao usuário que não foi possível executar o outlook seguida de informações sobre o número do comando gerado e o caminho para o arquivo final gerado. FE04 – DCD não encontrado <ol style="list-style-type: none"> 1. A informação do passo 1 ficará em vermelho. 	
Pós-Condições	Comando de serviço criado e e-mail para a gráfica gerado. OU comando cancelado.
Regras de Execução	
RE01 – DCD arquivo binário obrigatório	

3.2 Modelagem de Dados

3.2.1 Diagrama de Classes

Foi utilizado o padrão UML (Unified Modeling Language) para ajudar na tarefa de modelagem. “Profissionais que fazem esboços, vê a essência da UML com sendo diagramas. Entretanto, os criadores da UML veem os diagramas como secundários; a essência da UML é o metamodelo⁷”. (FOWLER, 2007)

⁷ Um modelo desenvolvido por John Grinder e Richard Bandler, que identifica determinadas classes de padrões de linguagem que podem ser problemáticas ou ambíguas.



powered by Astah

Figura 34 – Diagrama de Classes

3.2.2 Modelo de Entidades e Relacionamentos (MER)

O MER foi desenhado no padrão de notação conhecido com pé-de-galinha (crows foot), “inventada por Gordon Everest e popularizada por James Martin e Clive

Finkelstein, símbolos gráficos são utilizados ao invés de usar a notação simples “n” para indicar “varias” no relacionamento”. (ROB et al, 2008)

A Figura 35 mostra o MER físico do sistema.

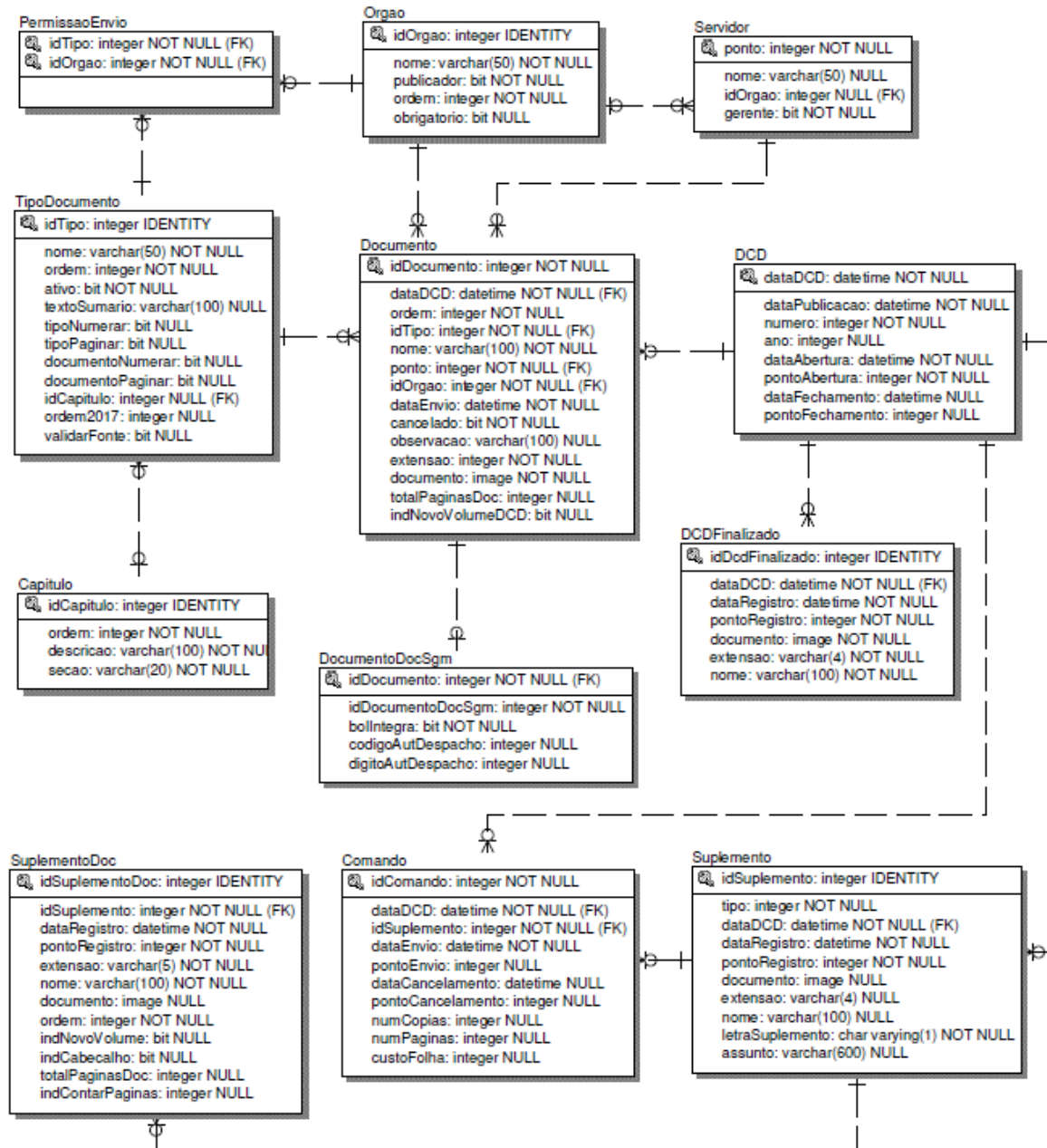


Figura 35 – Modelo Entidade Relacionamento

3.3 Métricas e Estimativas

O Tamanho de software é uma métrica importante no processo de gerenciamento de projetos, pois a partir do tamanho é possível determinar o esforço, o custo e o tempo de desenvolvimento do projeto. Há várias métricas que podem ser utilizadas para estimar o tamanho de software, dentre elas, a métrica Análise de

Pontos de Função (APF). Para esse projeto de desenvolvimento foi utilizado o método de contagem detalhado, segundo o IFPUG - International Function Point User Group, que estabeleceu as regras básicas desta métrica funcional.

3.3.1 Contagem das Funções de Dados

Tabela 45 – Funções de Dados

Funções de Dados	Tipo	RLRs	DERs	Complex.	PF
Orgao	ALI	1	5	Simple	7
Servidor	ALI	1	4	Simple	7
PermissaoEnvio	ALI	1	2	Simple	7
Documento	ALI	1	14	Simple	7
TipoDocumento	ALI	1	12	Simple	7
Capitulo	ALI	1	4	Simple	7
DCD	ALI	1	8	Simple	7
DCDFinalizado	ALI	1	7	Simple	7
DocumentoDocSgm	AIE	1	5	Simple	7
Suplemento	ALI	1	10	Simple	7
Comando	ALI	1	10	Simple	7
SuplementoDoc	ALI	1	12	Simple	7
Total de Pontos de Função de Dados não Ajustados					84

3.3.2 Contagem das Funções de Transação

Tabela 46 – Funções de Transação

Funções de Transação	Tipo	ALRs	DERs	Complex.	PF
Inserir Orgao	EE	1	5	Simple	3
Localizar Orgaos	CE	2	7	Média	4
Ordenar Orgaos	EE	1	2	Simple	3
Consulta Servidor por órgão	CE	1	1	Simple	4
Incluir Servidor	EE	1	4	Simple	3
Excluir Servidor	EE	1	1	Simple	3
Listar TipoDocumento	CE	3	11	Média	4
Listar Orgao por TipoDocumento	CE	2	2	Simple	3
Vincular Orgao ao TipoDocumento	EE	1	2	Simple	3

Incluir DCD	EE	1	5	Média	4
Modificar Abertura/Fechamento do DCD	EE	1	2	Simple	3
Lista para a Tela Principal do DCD	CE	5	11	Complexa	6
Incluir Documento no DCD	EE	1	3	Simple	3
Lista para a Tela Principal do Suplemento/Extra	CE	2	9	Média	4
Criar Suplemento/Extra do DCD	EE	1	6	Média	4
Alterar Suplemento/Extra do DCD	EE	1	1	Simple	3
Excluir Último Suplemento/Extra do DCD	EE	1	7	Média	4
Incluir Documento no Suplemento/Extra	EE	1	6	Média	4
Excluir Documento do Suplemento/Extra	EE	1	1	Simple	3
Excluir Documento do DCD	EE	1	1	Simple	3
Cancelar Documento do DCD	EE	1	1	Simple	3
Indicar Novo Volume para o DCD	EE	1	1	Simple	3
Indicar Novo Volume para Suplemento/Extra	EE	1	1	Simple	3
Ordenar Documento do DCD	EE	1	2	Simple	3
Listar Documentos ultima semana DCD	CE	4	8	Complexa	6
Pesquisar Documentos	CE	2	3	Simple	3
Enviar para a Gráfica DCD	SE	6	24	Complexa	7
Cancelar envio para a Gráfica DCD	EE	2	9	Média	4
Enviar para a Gráfica Suplemento/Extra	SE	3	16	Complexa	7
Cancelar envio para a Gráfica Suplemento/Extra	SE	1	2	Simple	3
Ver PDF DCD	SE	5	10	Complexa	7
Ver PDF Suplemento/Extra	SE	2	10	Média	5
Cancelar envio para a gráfica Suplemento/Extra	EE	1	2	Simple	3
Emitir Relatório DCD enviados para a Gráfica	SE	1	13	Simple	4
Emitir Relatório DCD pendente	SE	3	6	Média	5
Emitir Relatório Suplementos/Extras enviados para a Gráfica	SE	2	14	Média	5

Emitir Relatório Estatístico de DCD no prazo	SE	1	2	Simples	4
Total de Pontos de Função de Transação não Ajustados (PFT)					146

3.3.3 Cálculo do Fator de Ajuste

Responsável pela correção das distorções da etapa anterior (cálculo das funções de dados e das funções de transação) e baseia-se nas características gerais do sistema onde são relacionados 14 itens que determinam o valor do nível de influência de cada um desses itens do dimensionamento do sistema. A escala varia de 0 (nenhuma influência) a 5 (grande influência).

Tabela 47 – Fator de Ajuste

Características Gerais do Sistema	Peso
1. Comunicação de dados;	3
2. Processamento distribuído;	3
3. Performance;	5
4. Configuração do equipamento;	3
5. Volume de transações;	1
6. Entrada de dados on-line;	5
7. Interface com o usuário;	3
8. Atualização on-line;	5
9. Processamento complexo;	4
10. Reusabilidade;	1
11. Facilidade de implantação;	1
12. Facilidade operacional;	3
13. Múltiplos locais;	3
14. Facilidade de mudanças (Flexibilidade).	4
Nível Total de Influência - NI	44

O valor do fator de ajuste (FA) é definido a partir do nível de influência total pela fórmula $FA = (NI * 0,01) + 0,65$. Sendo:

$$FA = (44 * 0,01) + 0,65 = 1,09$$

3.3.4 Cálculo dos Pontos de Função Ajustados

O total de Pontos de Função ajustados (TPFA) da aplicação será encontrado

através da multiplicação do número de Pontos de Função não ajustados pelo Fator de Ajuste.

$$TPFA = (84 + 146) \times 1,09$$

$$TPFA = 250$$

3.3.5 Estimativa de tempo e custo do Projeto

Considerando uma média de produtividade/preço de 8 horas e 300 reais por ponto de função, é estimado um valor de R\$75000,00 e 2000 horas para o desenvolvimento do sistema.

3.4 Plano de Gerencia dos Requisitos

O Plano de Gerenciamento de Requisitos fornece uma visão geral de todo o documento. Para cada fase elaborada destacam-se perfis com uma função diferenciada, sendo: E-executa; C-Coordena; P-Participa; e, V-Valida. Constam quatro perfis seguindo estrutura de quadro resumido pelo atual ambiente de trabalho do autor.

Tabela 48 - Perfil x Fase

Perfis	Elicitação	Análise	Definição	Validação
Eng.Requisitos	C, E	C, E	C, E	C, E
Coordenador	C	C	C	C
Desenvolvedor	P	P	P	P
Cliente	P, V	P, V	V	V

3.4.1 Processo de gerenciamento de requisitos

O processo de gerenciamento de requisitos é um modelo sistemático para encontrar, documentar, organizar e rastrear os requisitos de um sistema. O método iRON é composto de quatro fases: Elicitação, Análise, Definição e Validação, correspondente ao modelo citado.

A figura 36 mostra uma abordagem particular e resumida do processo de produção de requisitos.

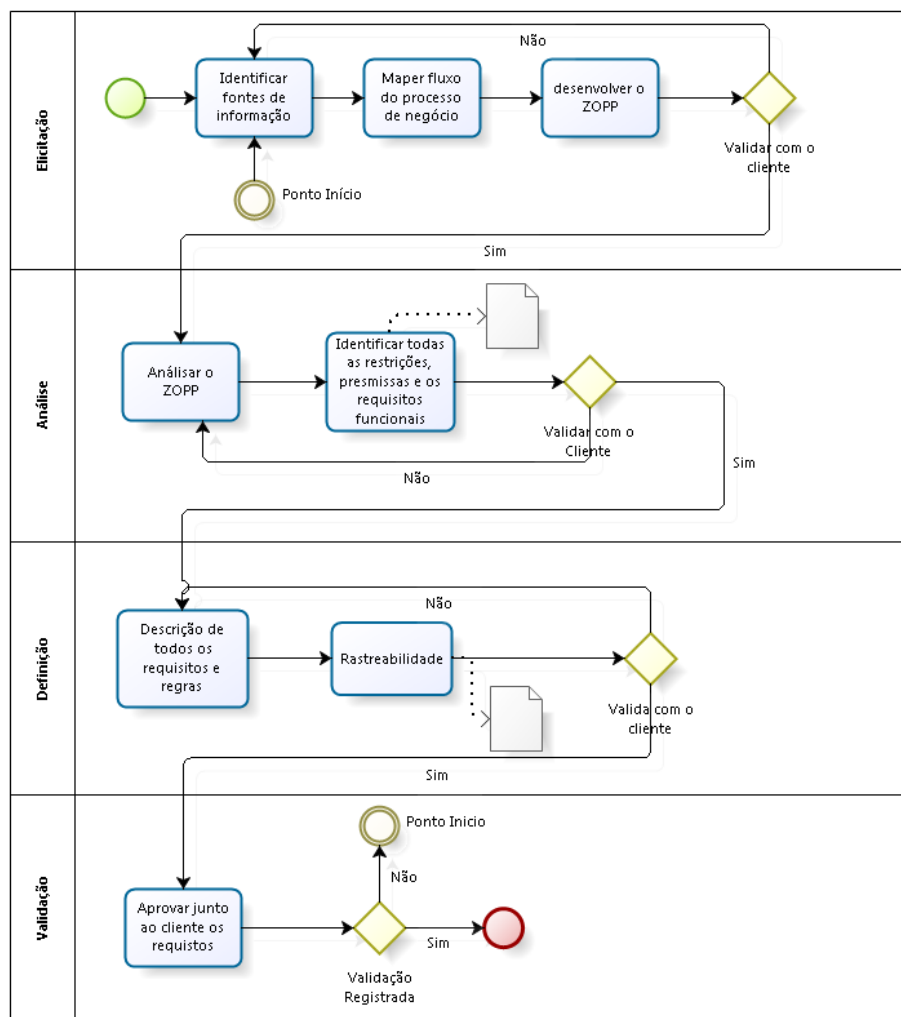


Figura 36 – Processo resumido de gerenciamento de requisitos

3.4.2 Indicadores de qualidade

Os indicadores são utilizados para melhor controlar a estabilidade dos requisitos durante o desenvolvimento de produtos de software, possibilitando uma projeção antecipada das mudanças desses requisitos, devido ao fato da instabilidade evidenciado.

Seguem três exemplos utilizados:

1-Título: Indicador de Rastreabilidade de Requisitos

Unidade de Medida: Percentual

Periodicidade: A cada alteração do DDR

Tipo de Coleta: Manual

Fórmula de Cálculo: $(SR/TR) \times 100$, onde SR é o somatório de requisitos rastreáveis e TR é o total os requisitos do projeto.

Justificativa: Busca quantificar os requisitos que podem ser rastreados

2- Título: Indicador de entrega da Especificação Funcional

Unidade de Medida: Dias/Horas

Periodicidade: A cada alteração do DDR

Tipo de Coleta: Manual

Fórmula de Cálculo: Tempo Gasto x Tempo previsto

Justificativa: Estimar a eficiência dos prazos estipulados no planejamento com a entrega real.

3- Título: Indicador de versionamento de Requisitos

Unidade de Medida: Inteiro

Periodicidade: A cada alteração do DDR

Tipo de Coleta: Manual

Fórmula de Cálculo: RI, onde RI é a quantidade de requisitos interdependente, criando a necessidade de versionamento/módulos para atender aos requisitos dependentes “pai” antes de desenvolver o requisito “filho”.

3.4.3 Lista de Classificação de Defeitos

A taxonomia de defeitos ajuda a focar no tipo de questão que os inspetores devem responder durante a fase de preparação, ela é constituída por Classe de Defeitos e Tipos de Defeitos.

3.4.3.1 Classe de Defeito

a) OMISSAO - Corresponde aos defeitos causados por informação que não está na definição de requisitos

b) COMISSAO - Corresponde aos defeitos causados por informações erradas que estão nos requisitos

3.4.3.2 Tipo de Defeito

a) FALTA DE INFORMAÇÃO - corresponde a informação necessária sobre o sistema que foi omitida da definição de requisitos

b) INFORMAÇÃO AMBÍGUA - corresponde a um termo importante ou a

uma sentença essencial ao entendimento do comportamento do software, mas que não foi definido ou foi definido de uma maneira a causar confusão e o não entendimento.

c) **INFORMAÇÃO RELEVANTE** - corresponde a uma informação que foi fornecida, mas que não é usada ou que é desnecessária.

d) **INFORMAÇÃO INCONSISTENTE** - corresponde a duas sentenças presentes na definição de requisitos que são contraditórias ou que expressam ações que não podem, simultaneamente, estar corretas ou não podem ser realizadas.

e) **FATO INCORRETO** - corresponde a uma informação na definição de requisitos que confirma um fato que não pode ser verdadeiro sob as condições definidas.

f) **DIVERSOS** - se dá quando outros defeitos, tais como inclusão de um requisito na seção errada ou erro ortográfico ocorrem.

3.4.4 Validação do DDR

Todo e qualquer requisito produzido ou alterado foi validado e revalidado pelo cliente, conforme exposto como tarefa na tabela 48 acima.

3.4.5 Técnicas de inspeção

O processo de inspeção inclui seis etapas principais cada qual com objetivos específicos:

- a. **Planejamento:** Determina se os materiais que serão inspecionados são satisfatórios, organiza as pessoas que irão participar da inspeção e o local onde serão realizadas as sessões de inspeção.
- b. **Visão Geral:** Inclui a apresentação do material a ser inspecionado aos participantes e a atribuição de funções a cada participante durante a inspeção.
- c. **Preparação:** Nesta etapa, os participantes são treinados para executarem as funções que lhes foram atribuídas, visando encontrar os defeitos constantes do produto ou artefato de software.
- d. **Realização da Inspeção:** Inclui sessões de trabalho, nas quais os participantes analisam o produto ou artefato de software enfocado, com o fim de detectar os defeitos existentes nesses produtos.

- e. Retrabalho: Nesta etapa, os defeitos detectados, devidamente documentados, são encaminhados ao autor do produto que foi inspecionado, para que seja providenciada a remoção destes defeitos.
- f. Revisão: O autor confere o produto revisado, juntamente com a equipe de inspeção, para assegurar-se de que todas as correções necessárias foram realizadas e que nenhum defeito novo foi introduzido.

A técnica de leitura foi utilizada para definir os entendimentos dos artefatos analisados, com intuito de realizar uma tarefa nele. Como proposta de trabalho, foi utilizado o modelo proposto por SOMMERVILLE (2011), representado pela figura 37.

Um *checklist* de inspeção

Classe de defeito	Verificação de inspeção
Defeitos de dados	<ul style="list-style-type: none"> Todas as variáveis de programa são iniciadas antes que seus valores sejam usados? Todas as constantes foram nomeadas? O limite superior de vetores deve ser igual ao tamanho do vetor ou ao tamanho -1? Se as <i>strings</i> de caracteres são usadas, um delimitador é explicitamente atribuído? Existe alguma possibilidade de <i>overflow</i> de <i>buffer</i>?
Defeitos de controle	<ul style="list-style-type: none"> Para cada instrução condicional, a condição está correta? É certo que cada <i>loop</i> vai terminar? As declarações compostas estão posicionadas corretamente entre colchetes? Em declarações <i>case</i>, todos os <i>cases</i> possíveis são considerados? Se um <i>break</i> é requerido após cada <i>case</i> em declarações <i>case</i>, este foi incluído?
Defeitos de entrada/saída	<ul style="list-style-type: none"> Todas as variáveis de entrada são usadas? Todas as variáveis de saída receberam um valor antes de serem emitidas? Entradas inesperadas podem causar corrupção de dados?
Defeitos de interface	<ul style="list-style-type: none"> Todas as chamadas de funções e métodos têm o número correto de parâmetros? Os parâmetros formais e reais correspondem? Os parâmetros estão na ordem correta? Se os componentes acessam memória compartilhada, eles têm o mesmo modelo de estrutura de memória compartilhada?
Defeitos de gerenciamento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Se uma estrutura ligada é modificada, todas as ligações foram corretamente reatribuídas? Se o armazenamento dinâmico é usado, o espaço foi alocado corretamente? O espaço é explicitamente desalocado após não ser mais necessário?
Defeitos de gerenciamento de exceção	<ul style="list-style-type: none"> Foram levadas em consideração todas as condições possíveis de erro?

Figura 37- Cheklist de Inspeção

Fonte – Sommerville, 2011

CONCLUSÃO

O desenvolvimento desse projeto permitiu o aprofundamento nas disciplinas apresentadas durante o curso de pós-graduação em Engenharia de Requisitos de software com enfoque prático na construção do produto orientado ao negócio com a utilização do método iRON – integração de Requisitos Orientado ao Negócio. Esse método trouxe diversas vantagens ao projeto, principalmente nos processos de produção e gerencia de requisitos.

Foi verificada a facilidade de entendimento da proposta de solução do produto pelo cliente, devido à abordagem dada ao mapeamento dos processos de negócio. O processo de divisão funcional estruturada se mostrou simples, permitindo um aprofundamento no entendimento pelo mesmo.

Outro ponto que gera conhecimento (domínio do projeto), desperta interesse e diminui a resistência dos envolvidos para a leitura dos demais artefatos é o DAN – Documento de Análise de Negócio, desenvolvido especificamente para a linguagem do cliente.

Uma dificuldade encontrada foi gerenciar os artefatos produzidos em texto, tornando o processo muito desgastante e sujeito a erros. A utilização de uma ferramenta automatizada para esse processo propõe precisão, controle e velocidade.

Como a proposta de solução era buscar agilidade do processo de trabalho, reduzir custos, demandar menos do quadro pessoal, dirimir eventuais erros, fornecer insumos para o acompanhamento da execução e divulgação do DCD e o prazo para a entrega muito curto, o resultado atendeu à expectativa. O contrato com a gráfica do senado venceu, os erros e os desgastes que antes ocorriam durante a coleta de documentos, diagramação, conferência e impressão, não ocorrem mais. A estrutura do software entregue executa automaticamente e orienta os responsáveis pela montagem do DCD. A gráfica da câmara, dentro de suas limitações, atenderá algumas demandas até o aperfeiçoamento do software para a certificação digital, onde não mais será impresso.

Por fim, os atrasos de 22 dias na produção de um DCD caíram para 6 por motivos externos, como a lentidão na entrega de documentos necessários para a geração do DCD.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 49ª Edição. Centro de Documentação e informação. Brasília, 2016.

BRASIL. Câmara dos Deputados. O Papel da Câmara dos Deputados. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/a-camara/conheca/o-papel-da-camara-dos-deputados> >. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Organograma da Câmara dos Deputados. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm> >. Acesso em: 25 abr. 2017.

BRASIL, Câmara dos Deputados, Regimento Interno, 17ª edição. Brasília, 2016. Artigos 98, 107 e 115.

CASTRO, Eduardo J. R; CALAZANS, Angélica T.S.; GUIMARÃES, Fernando de A.; PALDÊS, Roberto A. Engenharia de Requisitos: um enfoque prático na construção de software orientado ao negócio. Florianópolis: Bookess, 2014.

ROB, Peter; CORONEL Carlos; CROCKETT, Keeley. Database Systems: Design, implementation & Management, 2008.

FOWLER, Martin. UML essencial: Um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos, ed.3ª, 2007.

SOMMERVILLE, IAN. Engenharia de software 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferencias competitivos, 8º ed. Rio de Janeiro, 2016.

APÊNDICE A – Exemplo Documento Final PDF

[illegible]

APÊNDICE B – Modelo codificação LATEX

Coluna 1: Arquivo de origem (PDF)	Coluna 2: Arquivo de destino (PDF)
<pre> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2</pre>	

